جـــامعـــة مـــؤتة

عمادة الدراســـات العليا

أثر استخدام طريقة تدريس قائمة على وحدة دراسية محوسبة وفق التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي في مادة العلوم العامة لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك

إعداد الطالبة

آلاء جميل القرالة

إشراف

الأستاذ الدكتور حسين بعارة

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا

استكمالاً لمتطلبات الحصــول على درجة الماجستير

في مناهج وأساليب تدريس العلوم/ قسم المناهج والتدريس

جامعة مؤتة، 2007م

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية

لا تُعبر بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

بسم الله الرحمن الرحيم

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم (14)

إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة آلاء جميل القرالة الموسومة بـــ:

أثر استخدام طريقة تدريس قائمة على وحدة دراسية محوسبة وفق التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي في مادة العلوم العامة لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **المناهج** وأساليب تدريس العلوم.

القسم: المناهج والتدريس.

	التوقيع	التاريخ	
أ.د. حسين عبداللطيف بعارة		2007/5/17	مشرفاً ورئيسا
د. عوني منصور الحموري		2007/5/17	عضواً
د. علي محمد الزعبي		2007/5/17	عضواً
د. محمود حسن بني خلف		2007/5/17	عضواً

عميد الدراسات العليا
أ.د. حسام الدين المبيضين

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي: 61710
تلفون: 03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني

الإهداء

إلى الساجدين إلى الله والمسبحين بالأسحار...

إلى السائرين في مراكب الدعوة في سبيل الله...

إلى أصحاب الهامات العالية إلى المجاهدين والشهداء...

إلى رمز الشموخ والعز.. إلى والدي العزيز...

إلى صانعة نجاحي... ريانة روحي... إلى حُبي... أمي...

إلى نبض الفؤاد وفخر وجودي... إلى أخي خير...

إلى رفيق دربي... إلى زوجي ضياء...

إلى ضمير وجودي... رمز العطاء... رناد...

إلى سيدة المرافئ وشقيقتي... رُضاب...

إلى إخواني.. عماد وسيف وياسين وجميل...

إلى أخواتي... عالية، وزينب، ووفاء، ونهاية، ورقية، ورانيا، ونور، وروان، وسجى، وصبا)...

إلى مرسى الحنان... إلى عمي كمال وعائلته...

إلى المرابطة في أكناف بيت المقدس... إلى حبيبتي... خالتي...

إلى من ترافقني بالنبض الصادق إلى رفيقة المسجد إلى حبيبتي (سناء)...

إلى كل وردة نمت في بستان قلبي...

إلى صوت الحنين الرنَّان الذي ما غادر مدينتي الفاضلة...

إلى إشراقة الروح... إلى أخواتي في الله...

إلى رواء قلبي... إلى نبض الفجر... زبيدة...

وإلى قلبي الصغير... يمان...

إليهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي المتواضع

آلاء جميل القرالة

الشكر والتقدير

أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى الأستاذ الدكتور حسين بعارة، الذي أشرف على هذه الدراسة، وأتحفني بغزير علمه لما أبداه من آراء وتوجيهات قيّمة أثرت هذه الدراسة، فله مني كل التقدير والاحترام.

وأتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة.

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتورة أسماء الصرايرة والأستاذ محمد القضاة لمساعدتي.

كما وأتقدم بالشكر والتقدير إلى مديرة ومعلمات مدرسة زهرة الجنوب، وأتقدم بالشكر والتقدير إلى الأخت الفاضلة أسمى مبيضين، وأتقدم بالشكر والتقدير إلى الأخ العباس الحباشنة، وأيضاً إلى المعلمة سميحة الخطيب، وإلى جميع الأصدقاء الذين ساعدوني في هذا الجهد المتواضع.

آلاء جميل القرالة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

الملخص

أثر استخدام طريقة تدريس قائمة على وحدة دراسية محوسبة وفق التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي في مادة العلوم العامة لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك

آلاء جميل القرالة

جامعة مؤتة، 2007

هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد أثر تصميم وحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك، والبالغ عددهم (1993) طالباً وطالبة، وتم اختيار عينة الدراسة قصدياً من مدرستين، هما: مدرسة هزاع الأساسية للذكور، ومدرسة زين الشرف الثانوية للإناث، وتكونت عينة الدراسة (90) طالباً وطالبة، توزعوا إلى مجموعتين: تجريبية وعددها (45) طالباً وطالبة، وضابطة وعددها (45) طالباً وطالبة، وتم تطبيق الدراسة وجمع بياناتها عن طريق اختبارين من إعداد الباحثة: اختبار تحصيلي، واختبار التفكير الاستقصائي، وبعد جمع البيانات تم استخدام عدد من الإحصائيات الوصفية مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA)، وتحليل التباين المتعدد (Two Way MANOVA)، أظهرت النتائج أنَّه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل يعزى لطريقة التدريس والنوع الاجتماعي، وأيضا كان هنالك فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي يعزى لطريقة التدريس والتفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي، ولا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي يعزى للنوع الاجتماعي.

وأوصت الدراسة بأهمية استخدام الحاسوب في التدريس من خلال البرمجيات المحوسبة القائمة على التعلم الذاتي، وإجراء بعض الدراسات المشابهة في مباحث أخرى على نطاق أوسع.

Abstract

The Effect of a Current Teaching Method Use, Which Depends on a Self Learning Computerized Studying Unit, Upon the Eighth Grade Students' Achievement and Inquiry Thinking in General Science Curriculum, in Al Karak Governorate

Alaa' Jameil Al-Garraleh

Mu'tah University, 2007

The aim of this study was to find out the impact of designing a computerized studying unit based on self learning, upon the eighth grade students' achievement and inquiry thinking in Al Karak governorate, who mounted (1993) male and female students. The study sample was purposely selected from two schools, Haza' Primary School for boys and Zain Al-Sharaf Secondary School for girls. The study sample consisted of (90) male and female students, divided into two groups: the experimental group which contained (45) male and female students, and the control group which contained (45) male and female students also.

Two tests (Achievement test, and inquiry thinking test) prepared by the researcher, were used to apply the study and collect its data. After data was collected, a number of descriptive statistics were used such as Averages, Standardized Deviations, (TWO WAY ANOVA) and (TWO WAY MANOVA). The results showed a difference which has a statistical characteristic at the level of ($0.05 \geq \alpha$) in achievement between the method which used the computer and the normal method. The difference was in favour of the method which used the computer.

The findings also showed a difference which has astatical characteristic at level of ($0.05 \geq \alpha$) in inquiry thinking between the method which is used and interaction between method and social gender, while there was no significant statistical difference at the level of ($0.05 \geq \alpha$) in inquiry thinking of social gender between the method of teaching.

The study recommended the importance of using computer in teaching through the use of computerized software based on self learning and recommended of carrying out similar studies on other curricula world wide.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

يشهد العصر ثورة علمية تكنولوجية ، بسبب التزايد المستمر في المعرفة والتطور التكنولوجي السريع والتنوع في وسائل الاتصال والنشر المعلوماتي ، مما أدى إلى التقدم العلمي في جميع المجالات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية ، ونظراً للقدرات الهائلة التي يمتلكها جهاز الحاسوب في تخزين ومعالجة ونشر المعلومات بأسرع وأفضل الطرق، شاعت أهمية استخدام الحاسوب في شتى المجالات ، لقدرته على مواكبة التطور المعرفي التكنولوجي، وتحدي التطور والتغيير المتلاحق في المعلومات والمعارف (سلامة، 2002؛ القطاونة، 2004).

ويفرض التحدي المعلوماتي إحداث التغيير والتطوير في البيئة التعليمية ، لاستخدام المستحدثات التكنولوجية لخدمة العملية التعليمية التعلمية ، فلا بدّ من استخدام الحاسوب في التعليم ، لاستحداث أساليب ووسائل تعليمية حديثة تحقق الأهداف الدراسية بأسلوب تكنولوجي متطور (أبا الخيل، 2004؛ صادق، 1997).

ويتطلب تطوير المناهج جهداً شاقاً وعملاً متواصلاً حتى يأتي التطوير بثمار نجنيها في المستقبل ، بحيث تنتهي معظم المشاكل التي نتعايش معها في الغرف الصفيّة والتي تحيط بأهم محاور العملية التدريسية، وهم (الطالب، المعلم، المنهاج).

وتعتبر تكنولوجيا التعليم أداة ووسيلة تساعد المعلمين في العملية التعليمية ، وتحقق التطوير المنشود للمناهج للوصول للأفضل ، وتحقق الأهداف المرجوّة في الموقف التعليمي، وإن فكرة إعداد برامج الكمبيوتر التعليمية تعتبر أسلوباً حديثاً في التعلم، فهي تعتبر وسيطاً ديناميكياً تتطلب دوراً فعَّالاً مستنيراً للبرامج وتجاوباً من المتعلم، ويبذل المعلم جهداً موجهاً ومقصوداً لمساعدة المتعلم في التوصل للمعرفة؛ وهذا يؤدي إلى خلق المعلم والمتعلم القادرين على التعامل مع تكنولوجيا التعليم (سلامة، 2002؛ صادق، 1997؛ خجا، 2001).

ويرى مرعي والحيلة (1998) أنَّ التعلم المبرمج يتيح للطالب الحرية لكي ينتقل من خطوة إلى أخرىفيكون تعمله بشكل متسلسل ، بحسب قدرته وسرعته الذاتية في التعلم ، ويعمل على استثارة دافعيته للتعلم؛ لأنَّ الطالب يتابع دراسة الموضوع وفق رغبته وقدراته، مما يساعد الطالب على التقدّم في التعلم دون شعوره بالملل، مهتماً بدراسته مما يزيد حبه لموضوع الدراسة والتقدم فيه.

ويؤدي تنوع المستحدثات التكنولوجية وتكاملها إلى إيقاع مسؤولية كبيرة على قطاع التربية في إيصال المعرفة للنشء بطريقة شيقة وفاعلة ، بحيث تهيئ بيئات تعلم متنوعة البدائل ، وتثير قدرات التلاميذ المعرفية وتخاطب حواسهم بشكل يتيح لهم فرصة الانفتاح العالم ي على مصادر المعلومات في شتى ميادين العلوم الطبية والإنسانية إلى حد يرفع من كفاءة العملية التعليمية التعلمية (مطاوع، 2002؛ المواجدة، 2006).

ويؤدي توظيف التقنيات التعليمية في التدريس إلى تحقيق التربية العلمية المنشودة لمناهج العلوم لاسيما في وقت تكون فيه ا لحاجة ماسة لمسايرة الممارسات التربوية للعديد من التأثيرات التكنولوجية في المجتمع ، فلا بدَّ من الحرص على تعليم العلوم بالاستعانة بالتقنيات التربوية الحديثة بشكل يتكامل فيه العلم والتكنولوجيا والمجتمع (Harold & O'Neil, 2003).

ويضيف التعلم باستخدام الكمبيوتر إستراتيجية التعلم الفعّال لتحقيق التنمية والتقدم في المهارات الفعّالة لكل من التعلم والتفكير ، وهذا ما أكدت عليه دراسة ريبا وأندرسون (Ryba & Andeson) المشار إليها في (حبيب، 2003).

إن تكنولوجيا التعليم تحقق لنا ما ننشده اليوم في العملية التعليمية ، من حيث موكبة التقدم التكنولوجي ، وتخريج متعلم قادر على تحصيل المعرفة بذاته والاحتفاظ بها لفترة طويلة من الوقت ، والتأكيد على أهمية تنمية مهارات التفكير والعمليات العقلية العليا خلال مراحل التعلم.

وفي نهاية الأمر يعتبر الحاسوب من الوسائط التكنولوجية التعليمية التي تسمح التعلم باستخدام الحاسوب بصورة فعَّالة، فكل تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في التدريس تعتبر أساليب ذات اتجاه واحد ، وهذا ما يتضح من خلال المواد

المطبوعة وأجهزة تسجيل الفيديو والشفافيات وغيرها في حين أن الحاسوب وحده يسمح للمتعلم بأن يتفاعل وفقاً لمعدل تعلمه الخاص معتمداً على قدراته الخاصة، وتعلمه للدرس السابق في البرمجية ، وذلك من أجل بناء أسلوب يمثل المشكلة بشكل صحيح (إبراهيم والكلزة، 2000).

2.1 مشكلة الدراسة:

يشهد المجال التعليمي تغيرات وتطورات وتحديات كبيرة ، فنظراً للتقدم المعرفي والزيادة الهائلة في أعداد الطلبة، والنظرة الجديدة في أساليب التعليم ، توجهت وزارة التربية والتعليم لحوسبة المناهج، أي التدريس بوساطة الحاسوب.

ولأهمية التعليم باستخدام الحاسوب، قدمت وزارة التربية والتعليم من خلال إدارة البحث والتطوير التربوي قائمة تتناول أهم المشكلات البحثية، طالبةً من الباحثين التصدي لهذه المشكلات من خلال أبحاثهم، إيماناً من الوزارة بالدور الحيوي والفاعل الذي يمكن أن يُسهم به البحث التربوي في دعم خططها التطويرية ومشاريعها التجديدية، ومن أهم المشكلات التي تم ذكرها هي : أثر حوسبة المناهج في تحصيل الطلبة، ومدى فاعلية حوسبة المناهج في تنمية القدرات العقلية لدى الطلبة (وزارة التربية والتعليم، 2005).

واستجابةً لهذا النداء سعت هذه الدراسة لمعرفة أثر التعلم باستخدام الحاسوب على التحصيل والتفكير الاستقصائي في المدارس الحكومية في محافظة الكرك، لمعرفة مدى مساهمة الحاسوب في رفع مستوى التحصيل عند طلبة الصف الثامن الأساسي، ومدى ممارستهم للمهارات الاستقصائية في تعلّم العلوم، للتحقق من تذمر معلمي العلوم والأهالي من مستوى التفكير الاستقصائي عند الطلبة، لذا قامت الباحثة بحوسبة وحدة الضوء قصدياً من مبحث العلوم للصف الثامن؛ لأنَّ هذه الوحدة تساعد الطلبة في استخدام العمليات المجردة في التعلم ، ولتطلب ممارسة عمليات الاستقصاء بكفاءة ومهارة.

وعليه تكمن مشكلة الدراسة في تحقيق هدفها وهو تصميم وحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي ، وأثر ذلك في التحصيل وتنمية التفكير

الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك ، ولتحقيق هدفها تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية والمحوسبة)؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية والمحوسبة)؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي؟
6. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكركفي مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس؟

3.1 فرضيات الدراسة:

سعت هذه الدراسة لاختبار صحة الفرضيات الصفرية التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية والمحوسبة).
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية والمحوسبة).
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس.

4.1 أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أنها تأتي في الوقت الذي تطرح فيه وزارة التربية والتعليم في الأردن مشروع حوسبة المناهج؛ لت تماشى مع لغة العصر بالاهتمام بالتكنولوجيا الحديثة ، ولتواكب الانفجار المعرفي والتقني بطرح مناهج محوسبة مبنية على أساس تنمية التعلم الذاتي ، وقد أكدت على ضرورة قياس أثر التعلم باستخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة.

وفيما يلي ذكر لأهمية ذلك:

أولاً: إنَّ مديرية المناهج في مجال الحوسبة تعتبر استخدام برمجيات لإنتاج نسخة من الكتاب المدرسي على أجهزة الحاسوب مساعداً لأعضاء المناهج والمحررين واللغويين في تعديل الكتاب وتطويره مباشرة، وتعتبر إنتاج بعض الكتب المدرسية على أقراص ممغنطة (CDs) هي أدوات مساعدة للطالب ليتمكن من حملها بسهولة ويسر" (وزارة التربية والتعليم، 2001، ص15).

ثانياً: تطوير التعليم أصبح اليوم حاجة ملحة ، ينظر إليها التربويون باهتمام شديد، فنجد أن كثيراً من الدراسات التي أجريت كدراسة (القطاونة، 2004؛ المواجدة، 2006؛ الحيلة، 2003a) قد أكدت نتائجها على فعالية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وأوصت أيضاً بإعداد برمجيات تعليمية تستخدم في التدريس ، ويعتبر استخدام الحاسوب في التدريس عاملاً مهماً في توفير الوقت والجهد ، كما وتعتبر توظيف التكنولوجيا وخاصة الحاسوب أحد ملامح ومواصفات النظام الإنتاجي الجديد في عصر الاقتصاد المعرفي.

ثالثاً: سجل الحاسوب رقماً قياسياً في التعليم ، فقد استغلته وزارة التربية والتعليم كوسيلة تعليمية متطورة ذات أهمية في العملية التدريسية من خلال عروض (Data Show)، والأقراص الممغنطة، وشبكات الإنترنت التعليمية، مستغلة ميل ورغبة الطالب في استخدام جهاز الحاسوب للتعليم ، فتصميم وحدة دراسية تحدد المواصفات التعليمية وتحدد شروط التعليم معدة إعداداً جيداً على قرص ممغنط يضمن تعلماً فعالاً وجيداً.

رابعاً: يُعتبر الحاسوب أداة تعليمية مهمة، لما له مردود علمي كبير في عصر تتدفق فيه المعلومات والمعارف، حيث عجزت المناهج عن نقل الثورة العلمية والمعرفية ومواكبتها في جميع حقول المعرفة بالوسائل والأساليب التقليدية، ويقوم التعليم المبرمج على تقديم المادة العلمية مقسمة إلى خطوات صغيرة وبسيطة ومرتبة ترتيباً متسلسلاً ومنطقياً، بحيث يستجيب لها المتعلم تدريجياً بشكل يتناسب مع قدراته واحتياجاته" (وزارة التربية والتعليم، 2002، ص32-33).

خامساً: المناهج الحديثة المتطورة التي تحاكي التطور التكنولوجي والمعدة للسير نحو التعلم الفعّال تتطلب معلماً متمرساً مدركاً واعياًوهذا ما أكد عليه اللقاني (1997، ص431) "أن معلم المستقبل الذي نريد ينبغي أن يفكر تفكيراً تكنولوجياً وأن يتميز بمجموعة من الخصائص منها تمكّنه من استخدام التكنولوجيا ، والتعامل مع المصادر المختلفة للمعرفة وتنميته لمهارات تلاميذه في التعامل مع المصادر المتنوعة للمعرفة لاسيما الانفتاح على شبكات الإنترنت وانتقاء الصالح منها والاستفادة منه"، لذلك فقد دعت الحاجة للاستفادة من حب الطلبة لجهاز الحاسوب.

سادساً: تثاقل الطلبة من الكتب المدرسية إلى إدراج وتخزين المادة التعليمية المراد تعلمها على أقراص ممغنطة، بحيث تكون مصممة ومعدّة بشكل جيد وأسلوب حديث.

وفي كثير من الأحيان فإن نقص الوسائل والمواد المطلوبة تحد من قدرات المعلمين، وقد ذكر سلامة (2002، ص24) "أن المعلمين يعانون من كثرة ما لديهم من أعمال ومن طول المقررات الدراسية فقد لا يتسع الوقت لكي يفكر المعلم في تحقيق أهداف أخرى غير تدريس المعلومات، مما يؤدي إلى عدم مقدرتهم على تنمية مهارات تلاميذهم ليتمكنوا من تناول المواقف العلمية بعمق".

كذلك فإن روتينية الحصة الدراسية تؤثر على دافعية الطالب نحو التعلم والمعلم نحو التدريس حيث يعتبر الطالب الوقت الزمني للحصة الدراسية طويلاً ، فقد لا يستطيع التركيز لمدة (40)دقيقة مع المعلم ، في حين أن المعلم قد يضطر بالدرس في حصة دراسية واحدة إنهاء الدرس مهملاً الفروقات الفردية لدى الطلبة ومدى تمكن الطالب من المعرفة الجديدة للانتقال للمعرفة الأخرى.

سابعاً:تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال تصميم وحدة دراسية محوسبة قائمة على أساس التعلم الذاتي بأسلوب حديث ، وبشكل متكامل من حيث الأهداف والمحتوى والوسائل والأساليب والتقويم الحديث ، بحيث تمكن المتعلم من المعرفة العلمية من خلال تفاعله مع الوحدة المحوسبة.

ثامناً:وتؤكد هذه الدراسة أن التعليم المبرمج نافذة يطل من خلالها الطالب على الآليَّة الصحيحة والخطوات البناءة في كيفيَّة السير نحو التعلم بصورة ذاتيَّة قائمة على منهجيَّة التفكير التي تستدعي العمليات العقليَّة العليا لدى الطالب ، حيث يقول كانت "أنا أفكر، إذاً أنا موجود" فالتفكير يعزز ثقة الطالب بنفسه.

5.1 التعريفات الإجرائية:

1.**وحدة دراسية محوسبة** : تصميم وحدة الضوء المختارة من كتاب العلوم العامة للصف الثامن على قرص ممغنط ، بحيث تراعي معايير التعلم الذاتي وأسلوب التدريس الاستقصائي في العرض ، وقد تم قياس تحقق الأهداف بالاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة.

2. التعلم الذاتي: إكساب المتعلم مهارات بحيث يصبح قادراً على تحمل مسؤولية التعلم بنفسه، وفقاً لقدراته واستعداداته وسيتم تطبيق ذلك من خلال البرمجية المعدة لهذا الغرض.

3. التحصيل:الناتج التعليمي الذي يتوصل الطلبة له بعد التعليم ، ويتم قياسه (إجرائياً) بالعلامات التي قد حصل عليها طلبة الصف الثامن في اختبار التحصيل المستخدم في هذه الدراسة.

4. التفكير الاستقصائي:استخدام الطالب لقدراته العقلية العليا في التوصل إلى المعرفة المراد منه تعلمها من خلال الاستقصاء الموجه المعتمد على الأسئلة والاستنتاج، وسيتم قياسه بالاختبار المعد لهذه الدراسة.

5.طريقة التدريس المحوسبة : الطريقة التي تم تدريس المجموعة التجريبية من خلالها والتي تعتمد على البرمجية المعدة في هذه الدراسة.

6. طريقة التدريس الاعتيادية: الطريقة التي تم تدريس المجموعة الضابطة من خلالها والتي تعتمد على أسلوب التدريس المباشر المستخدم حالياً في المدارس الحكومية والخاصة التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الكرك.

6.1 حدود الدراسة:

أ. اقتصار الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي في قصبة الكرك، للفصل الدراسي الأول لعام (2006).

ب. اقتصار الدراسة على وحدة الضوء من مبحث العلوم للصف الثامن الأساسي (الجزء الأول) لعام (2006).

ج. التقيد بصحة النتائج بخصائص البرمجية المحوسبة المستخدمة لهذه الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري:

أدرك الكثير من المربين التربويين في الآونة الأخيرة، الانفجار المعرفي سواء أكان في الإقبال على التعليم أم في إعداد المادة التعليمية ، في وقت تتجه فيه الأنظار للحد من روتينية التدريس ومواكبة التطور والتقدم التكنولوجي لرفع جودة التعلم بالاعتماد على أسلوب النظم ، ومراعاةفذد واتساع مصادر التعلم، والاعتماد على التعلم الفردي بحيث يصبح الطالب قادراً على مواكبة العصر وتطوراته في الوقت الذي يحقق به الطالب الأهداف التربوية المنشودة (الحيلة، 2001؛ العجلوني وصبح، 2003).

وقد أدت الثورة التكنولوجية السريعة والمتواصلة في مجال الحاسوب إلى المطالبة بأسلوب حديث في التعلم الذاتي ، فأطلق مصطلح التعلم المبرمج إذ يعد طريقة من الطرق التربوية المنهجية التي تهدف للوصول إلى نظام فعال في تقديم المعرفة للمتعلم (مرعي والحيلة، 1998؛ العمودي، 2001).

ويرى جابر (2003) أن التعليم المبرمج عبارة عن طريقة تقنية للتربية الصفية يستخدم فيها المعلم بشكل رئيسي المواد المبرمجة لمساعدة الطلبة في تحقيق الأهداف التربوية. كما يرى حسن وحسن (2004) أنَّ التعليم المبرمج يُعدّ مدخلاً للتطور فهو يجعل المتعلم محور العملية التعليمية ، ويجعل التعلم أكثر إنتاجية وفعالية، لذا ينتج المساواة بين المتعلمين في التعلم.

ويتميز التعليم المبرمج بالعناية الشديدة في تحديد الأهداف والمعايير السلوكية،ويثير دافعية الطلاب ، ويعمل على تأكيد الاستجابة الصحيحة، ويساعد المتعلم للسير في تعلمه حسب ميوله واستعداداته واهتماماته، ويعرض المفهوم بعدد كثير من الأمثلة، وينمي عادة الاعتماد على النفس، ويتيح فرصة التعلم الذاتي.

وللحاسوب سرعة عالية في تقديم الأنشطة والإجابة الفورية ، ولديه ذاكرة قادرة على تخزين معلومات كثيرة ،ولديه سعة صدر ، وصبر لا نهائي على المتعلم

خلال عملية التعلم (الحيلة، b2003؛ العبد الله وملاك، 1998)، ولهذا يـرى ديـل (Dale ,1996) أن التدريس باستخدام الحاسوب يمكن أن يوفر الخلفية الأساسية مـن المهارات بسرعة وفاعلية أكثر ، وإمعان النظر في العمليات التي تتطلـب قـدرات ذهنية عالية، والتي بحاجة إلى كتابة وقراءة فعالة؛ لذا فالحاسـوب يحقـق سـرعة الإنجاز، ويساعد على تقديم المعرفة بالصورة المطلوبة وبأقل التكاليف وبـسهولة، ويقدم التغذية الراجعة بشكل متزامن بحيث يستطيع الطالب تصويب أخطاءه خـلال التعليم (مرعي والحيلة، 1998).

كما أن للحاسوب طاقات كامنة وهائلة في مجال نمـو التراكيـب العقليَّـة ، فبرمجيات المحاكاة تساعد المتعلمين على الفهم السريع، من خلال تنظـيم المعرفـة ونقلها بعمليات متسلسلة ومترابطة مثل التحليل والتركيب والاختزال والتـصنيف ، والترميز، وإعادة البناء والتشغيل ، ومما يعطي اهتماماً خاصاً بكل مـتعلم بـصورة مستقلة، ويشجع التعلم القائم على الاكتشاف وحب الاستطلاع ، ومساعدة المتعلم على بناء قدراته التعليميَّة بنفسه فضلاً عن أهميته في التغلب على مشكلة الـنقص في كفاية المعلمين المختصين ، ويتيح للمعلم إنجاز المقرر الدراسي بأسـلوب فنـي مشوق (الأحمد، 2002). خاصة وأن الحاسوب قادر على توفير الوقت والجهد لدى المعلم والمتعلم، ويوفر الأساليب والوسائل التي قد لا يستطيع المعلم إعدادها خـلال الحصة الدراسيَّة الواحدة.

وبما أن التَّصميم الجيد يسمح للمتعلم بتعليم مهارات واكتساب معرفة أكبـر ، لذا لا بد من مراعاة خطوات تصميم الدروس على الكمبيوتر ، المتمثلة في لفت انتباه التلميذ وإثارتهُ، والإعلام بالأهداف المر اد تحقيقها، واستدعاء المعلومـات القبليـة ، وعرض المحتوى، وتقديم الإرشادات والتوجيهات، وتقديم التغذية الراجعة ، وتقـويم الأداء، وتحديد الخصائص الفردية للمتعلمين ، وتحديد طرق وأساليب التعلم (الغزو، 2004؛ زيتون، 2002؛ حسن وحسن، 2004).

وترى دروزة (2000) أنَّ البرمجيَّة التي تراعي المواصفات الخاصة لطريقة التدريس الناجحة لا بد وأن تراعي وجود هدف واضح محدد أمام المتعلمـين ، وأن تتناول محتوى تعليمي محدد ، ولا بد من استعمال أدوات ووسائل تعليميَّة متنوعـة ،

حيث ترجع الطلاب إلى مراجع متعددة تستثير دوافع الطلاب وتحثهم على التعلم، وتكسبهم مهارات عقليَّة معرفيَّة كما تكسبهم مهارات حركيَّة عمليَّة، وتعدهم للتفكير البناء والحوار والمناقشة بطريقة موضوعيَّة هادفة، وتساعدهم على الانخراط في العمليَّة التعليميَّة التعلميَّة والمساهمة في النشاطات التعليميَّة المختلفة، كما وتسهل عمليَّة التفاعل بين المعلم والطالب، والطالب والمادة الدراسيَّة، وتوصل المتعلمين إلى النتائج الموجودة بأقل وقت وجهد وتكلفة، وتناسب قدرات المتعلمين واستعداداتهم وميولهم ورغباتهم وتراعي الفروق الفرديَّة، وتعرض عليهم المعلومات بتسلسل منطقي من السهل إلى الصعب ومن المألوف إلى غير المألوف، وتنمي فيهم اتجاهات إيجابيَّة ومبادئ قويمة وأخلاق حميدة، وتعدهم إلى تعلم جديد، وتوسع آفاقهم إلى رحاب أوسع من المعرفة، وتقوّم أدائهم، وتزودهم بفرص الممارسة والتدريب، وتزودهم بالتغذيَّة الراجعة، وتقوم أخطائهم وتعالج قصورهم.

كما يرى سمارة (2005) أن استخدام التكنولوجيا التعليميَّة، يعكس تطوراً ملحوظاً على تقدم المنحى التعليمي إلى الأمام، وتكمن أهمية استخدام الحاسوب في التعليم إلى تحسين العمليَّة التربويَّة، والحث على التعلم الذاتي، الذي يتعرض فيه الطالب للمثيرات التعليميَّة ويبحث بنفسه عن الإجابات وحلولها، وبذلك يقوي ثقة التلميذ بنفسه، كذلك وقد يعالج بعض المشاكل التي يتعرض لها الطلبة، كمشكلة المرض ليتعلم الطالب في البيت ويعد الطالب لأن يكون فرداً عاملاً في المجتمع، حيث أصبح الأمي الذي لا يحسن استخدام هذه التقنيَّة، ويخفف العبء عن كاهل المعلم فيقتصر دوره في التوجيه والإرشاد، فيتحول دور الطالب إلى الدور الرئيس والفاعل، ويعيد النظر في المناهج المدرسيَّة وطرائق تدريسها والأساليب المتبعة والوسائل والأنشطة.

مما سبق يمكن القول أن محور العمليَّة التدريسيَّة في التعليم المبرمج هو الطالب، الذي يبذل جهوده الفرديَّة للتوصل إلى المعرفة حسب قدراته ورغباته واتجاهاته. لذا يعتبر التعليم المبرمج أسلوب وطريقة من طرق التعلم الذاتي ذو المنهجيَّة المعتمدة على أسس تجريبيَّة تستهدف تحقيق نظام فعال في تقديم المعلومات والمفاهيم (العبيدي، 2004).

إنَّ تعريف التعلم الذاتي يُعد نمطاً من التعليم المخطط والمنظم والموجّه فردياً أو ذاتياً بحيث يقوم المتعلم بتحمل مسؤولية تعلمه ، فهو الذي يقدَّر متى يبدأ ومتى ينتهي، ويمارس النشاطات التعليمية بشكل فردي وينتقل فيه من نشاط إلى آخر متجهاً نحو الأهداف التربوية المحددة بالسرعة التي يتمكن ف يها من كسب المعارف والمفاهيم والمبادئ والمهارات والقيم المطلوبة مستعيناً بالتقييم الذاتي وتوجيهات المعلم وإرشاداتهُ (الساعي والنعيمي، 2001؛ زيتون، 2002).

ويؤكد التعلم الذاتي على فرديَّة المتعلم في الدراسة والتعلم ، وينتج للفرد فرصة تحمل مسؤوليَّة تعلمه ، ويكسب الفرد مهارات وعادات التعلم المستمر الذي يحمل الفرد مسؤوليَّة متابعته للتعلم كما يقوم على تنظيم الخبرات والمواد التعليميَّة بشكل يسمح لكل طالب أن ينمو ويتقدم وفقاً لقدراته (غباين، 2001).

فالحاسوب لديه قدرة على التفاعل مع المتعلمين وتقديم ما يحتاجون إليه ، ولأن القدرات الخاصة بجهاز الحاسوب مطلوبة لأنها أقل كلفة من العناصر البشريَّة، حيث يمكن تغطيَّة بعض الفجوات بين التعليم من واحد لواحد أكثر من واحد إلى العديد من الطلاب ، وباستخدام الحاسوب فإنه بالإمكان اختزال العمالة البشريَّة (Harold & Oneil, 2003) وترى الأحمد (2002) أن التعلم الذاتي هو الطريقة المثلى لتحقيق الذات لأنهُ يتيح للفرد فرصة أكبر للاتصال بذاته.

وتتلخص ميزات التعلم الذاتي باستخدام تقنيات التعلم كما أوردتها الغزو (2004) بما يلي:

1. منح كل طالب فرصة متساويَّة للتعلم.
2. توفير بيئة تعليميَّة ومناخ مناسب للتعلم، حيث يصبح لدى المعلم معلم مساعد لكل طالب يساعده على تحقيق الأهداف.
3. مساعدة الطالب على تعلم مفاهيم وخبرات تستدعي تعلم سابق.
4. مساعدة المعلم على تنظيم المادة التعليميَّة، وتحقيق الأهداف المرجوة.
5. التأكد من أن الطالب قد درس وتعلم كل أجزاء المادة المطلوبة حيث لا يسمح له بتخطي جزء دون أخذ الوقت الكافي لإنهاء الجزء السابق.

6. التغذيَّة الراجعة الفوريَّة والتي تساعد الطالب على فهم المادة العلميَّة بطريقة أفضل وأدق.

ويعزز جونز (Jones, 2001) التوجه نحو التعلم الذاتي واستقلاليَّة المتعلم، ويعتقد أن ا لتصميم التعليمي للبرامج الحاسوبيَّة يساعد المتعلم على التعلم وفق سرعته وقدرته ورغبته ويزود المتعلم بعدد متنوع من النشاطات التعليميَّة ، كما وتوفر له التغذيَّة الراجعة الفوريَّة التي كان يعطي المتعلم وقتاً للحصول على الإجابة الصحيحة من المعلم في الصفوف التق ليديَّة، وبالنسبة لبيشوب (Bishop) المشار إليه في حسن (1994) يرى أن التعلم الذاتي يتمثل في الأسلوب الذي يقوم فيه المتعلم بنفسه بالمرور على مختلف المواقف التعليميَّة لاكتساب المعلومات والمهارات بالشكل الذي يمثل فيه المتعلم محور العمليَّة التربويَّة ، وهذا يتم عن طريق تفاعله مع بيئته في مواقف مختلفة يجد فيها إشباعاً لدوافعه.

وأشارت الغزو (2004) إلى أنَّ برامج التعلم الذاتي الجيدة تعرض أهداف الدرس قبل البدء به كذلك وتتميز بالإثارة والمتعة والدافعيَّة ، والتغذيَّة الراجعة الجيدة، وأكثر ما تتميز به هو التفاعل الكبير بين الطالب والحاسوب.

ويرى سقراط -أول استقصائي- أنه لا بد في الحياة من البحث عن الحقيقة من خلال سلسلة من الأسئلة (حبيب، 2003). وكذلك أدرج بياجيه في مرحلة العمليات المجردة عدة خصائص ، وهي قدرة الأطفال على التفكير المجرد ، واستخدام القوانين في حل المشكلات ، والقدرة على الاستدلال والاستنتاج بشكل مجرد، والقدرة على التحليل والتركيب والتعميم وهي أرقى العمليات العقليَّة (البكري والكسواني، 2002).

ويعرِّف جونز (Jones, 2001) أن الاستقصاء نمط من التعليم يستخدم فيه المتعلم مهارات واتجاهات لتوليد المعلومات وتنظيمها وتقو يمها، وهذا يعكس أهميَّة تنميَّة التفكير لدى الطلبة في طرق تدريس العلوم . لذا فإنَّ طريقة الاستقصاء تتيح الفرصة أمام الطالب لممارسة عمليات التعلم بنفسه، حيث يسلك سلوك العالم الصغير في البحث والتوصل إلى النتائج (البكري والكسواني، 2002)، والاستقصاء أحد أنماط الأنشطة المستخدمة في التدريس والتقويم ، ومن خلاله يجري الطالب اختباراً

لفرضيَّة وضعت كحل لمشكلة أو إجابة عن سؤال ، ويشتمل الاستقصاء على مجموعة من العمليات العقليَّة والمهارات العلميَّة اليدويَّة (ثوابيَّة والعمري، 2000).

ويرى (غباين، 1982؛ زيتون، 1994؛ عطا الله ، 2001) المشار إليهم في (غباين، 2003) أن للطريقة الاستقصائيَّة مميزات ، أبرزها: جعل المتعلم محور العمليَّة التعليميَّة التعلميَّة ، وتنمي لدى المتعلمين مهارات الاستقصاء والاكتشاف والملاحظة والتجريب والقياس والتطبيق والتفسير والاستدلال والتجريب، وتنمي لدى المتعلم مهارات التفكير العلمي ، تؤكد استمراريَّة التعلم الذاتي ، ودافعيَّة المتعلم نحو التعليم،تهتم ببناء المتعلم من حيث ثقته بنفسه واعتماده على ذاته ، وشعوره بالإنجاز،وزيادة مستوى طموحه ، وتطوير مواهبه، وتنمي مفهوم الذات لدى المتعلم، تزيد من نشاط المتعلموحماسته تجاه عمليَّة التعلم والتعليم ، وتؤكد الأهداف والغايات العامة لتدريس المواد الدراسيَّة.

تعتبر الطريقة الاستقصائيَّة متجهاً مهماً في تدريس العلوم ،ويعتبر سلامة (2002) أن نقطة البدايَّة لتطوير طرق التدريس السائدة حالياً في مدارسنا تتمثل في نقل مركز الا هتمام من التأكيد على إعطاء التلاميذ قدراً كبيراً من الحقائق المفككة والمتناثرة كغاية في ذاتها إلى تأكيد أهميَّة فهم الأفكار أو المفاهيم الأساسيَّة التي تجعل للحقائق معنى، إذ بهذه الصورة يمكن أن ينتقل تدريس العلوم من العرض اللفظي إلى البحث والاستقصاء وأسلوب حل المشكلات.

وفي هذا الصدد يمكن أن يكون الاستقصاء في إحدى الصورتين ، أولهما: الاستقصاء الحر: بحيث يختار الطالب الطريقة وأنواع الأسئلة فهو يسلك سلوك العالم الحقيقي في تنظيم المعرفة وتصنيفها وتقويمها . وثانيهما الاستقصاء الموجه: بحيث يخطط المعلم ويوجه الطالبليصل إلى الهدف التربوي المراد تحقيقه، وهذا الاستقصاء يناسب تدريس العلوم في مدارسنا (نشوان، 1993).

ويتضمن الاستقصاء كطريقة تدريس وتقويم العديد من الخطوات المتسلسلة والمتتابعة كما ذكرها (Wellington, 1996): التفكير من خلال طرح الأسئلة حول الظاهرة بحيث يقوم الطالب توجيه الأسئلة نحو فكرة للتوصل لحل المشكلة، ومن خلال إجاباته يمكن أن يتوصل إلىالاستفسار وجمع المعلومات حول الظاهرة ، فيبدأ

بالتجريب والتحقق، محدداً العوامل (المتغيرات)، وبعد ذلك يقوم بتفسير النتائج واضعاً حلاً منطقياً للظاهرة من خلال استنتاجه.

ويرى شاسمان (1996) المشار إليه في (طافش، 2004) أنَّ خطوات تعليم التفكير الاستقصائي، تتمثل في: توليد الدافعيَّة لدى المتعلمين لطرح التساؤلات حول موضوع الدرس، وعرض محتوى المادة الدراسيَّة بطريقة مشوقة ومثيرة للتفكير واجتناب المواقف المملة ، وتكليف المتعلمين بجمع معارف جديدة تتعلق بموضوع الدرس ومساعدة الأطفال على اكتشاف معلومات جديدة وتجريبها ، وتشجيع المتعلمين على طرح أسئلة حول الموضوع بحريَّة تامة وعلى اعتبار هذه الأسئلة فرضيات تتطلب التحقيق ، وتوجيه الأسئلة للبحث عن العلاقات بين المتغيرات وإجراء محاولات لفهم العلاقات السببيَّة، وتدريب المتعلمين على تطوير الفرضيات المفسرة للحدث، وتشجيع المتعلمين على استخدام أسلوب الاستقصاء في مواقف مشابهة، وتشجيع المتعلمين على التواصل متعدد الاتجاهات أثناء الموقف الصفي.

ويتميز التدريس وفق الطريقة الاستقصائيَّة بأنه ينقل النشاط داخل الصف من المعلم إلى التلميذ ، ويحدث الاكتشاف عندما يستخدم التلميذ مهاراته التفكيريَّة للوصول إلى مبدأ علمي ، إذ يعطي التلميذ فرصة أن يعيش متعة كشف المجهول بنفسه حيث يوضع التلميذ موضع المكتشف لا موضع المستمع ، فيتولد عنده استثارة ذهنيَّة تحثه على استخدام مهارات الاستقصاء العلمي (البكري والكسواني، 2002).

والطريقة الاستقصائيَّة ترتكز على تعليم الطالب مهارات التفكير ، فعلى قدر ما يمتلك الطالب مهارات تفكيريَّة يصنف من الطلبة المفكرين المهرة ، وحتى يبدأ التفكير لدى الطالب لا بد وأن يواجه موقف محير (مشكلة) تتحدى تفكيره.

ويرى مازانو ورفاقه في كتابهم (Dimensions Of Thinking) المشار إليهم في (قطامي، 2004) أن للتفكير ثمانِ مهارات أساسية، هي:

1. مهارة التركيز: وتتضمن مهارة تحديد المشكلات وصياغة الأهداف.
2. مهارة جمع المعلومات: وتتضمن مهارة الملاحظة وصياغة الأسئلة.
3. مهارة التذكر: وتتضمن مهارة الاستدعاء والترميز.
4. مهارة التنظيم: وتتضمن مهارة المقارنة والتصنيف والترتيب والتمثيل.

5. مهارة التحليل: وتتضمن مهارة تحديد السمات والخصائص وتحديد الأنماط وتحديد الأفكار الرئيسة وتحديد الأخطاء.
6. مهارة التوليد: وتتضمن مهارة الاستنتاج والتنبؤ والتفصيل والتحقق.
7. مهارة التكامل: وتتضمن مهارة التلخيص وإعادة البناء.
8. مهارة التقويم: وتتضمن مهارة وضع معايير والتحقق من ثبات وصحة وسلامة ما يتم التوصل إليه.

ويرى سوخمان أن التعليم الاستقصائي يهدف إلى مساعدة الطلاب على تطوير مهارات وقدرات عقليَّة ضروريَّة (مرعي والحيلة، 2003). وذكر حسين (1987) أن استخدام الأسلوب الاستقصائي يحقق أهداف هامة، وهي: تنمية المهارات المعرفية للبحث العلمي؛ وتنمية المفاهيم المنطقية والسببية التي تساعد المتعلم على الاستقصاء وتزود الدارس، حيث تعرضه للموقف المحير (المشكلة) لمدخل جديد للتعلم وتزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم. ويعتبر الاستقصاء عاملاً مهماً يساعد على الاحتفاظ بالمعرفة لفترة طويلة من الوقت، فلا بد من أن يصل معلم العلوم إلى درجة الإتقان في استخدام استراتيجيَّة الاستقصاء ليتسنى له تدريس طلابه وفق هذا المنحى.

2.2 الدراسات السابقة:

أجرى العديد من الباحثين دراسات حول أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلاب في مباحث العلوم المختلفة، واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التدريس وحول أثر استخدام التعلم الذاتي على التحصيل وحول أثر استخدام الاستقصاء على التحصيل، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات:

أجرى الآغا (1989) دراسة هدفت إلى معرفة مهارات التفكير المنماة باستخدام طريقة الاستقصاء لدى طلبة الصف الأول الإعدادي. تكونت عينة الدراسة من (100) طالباً وطالبة قسموا إلى أربع مجموعات. استخدم الباحث اختبار من نوع الاختيار من متعدد لقياس مهارات التفكير كأداة للدراسة. وأجرى الباحث تحليل التباين الثنائي كمعالجة إحصائية. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في

مهارات التفكير المنماة باستخدام طريقة الاستقصاء تُعزى إلى البيئة، ولا يوجد فروق دالة إحصائياً تُعزى إلى الجنس والتفاعل بين البيئة والجنس.

ولقد أجرى نشوان (1993) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الاستقصاء الموجه على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة للمفاهيم العلمية. وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وبلغ عددها (206) تلميذاً، وضابطة وبلغ عددها (203) تلميذاً.واختيرت مفاهيم علمية واحدة لكل من المجموعتين وجرى تعليم صفوف المجموعة التجريبية بالاستقصاء الموجه المكتوب، وأعدّ الباحث أوراق عمل كأداة للدراسة. وقد استخدم اختبار (t,z) للمقارنة بين متوسطات المجموعتين كذلك فقد استخدم تحليل التباين الأحادي كمعالجة إحصائية. وكشفت نتائج الدراسة عن الزيادة في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وذكر إبراهيم (1996) دراسة أجراها جنيفر (Jennifer, 1987) هدفت إلى معرفة أثر أنشطة التعلم الذاتي على طلاب الصف الخامس الابتدائي. تكونت عينة الدراسة من (21) طالباً. وتم تطبيق اختبار فرعي ضمن مصفوف رافن واختبار لفظي مقنن واختبار هارتر لقياس الدافعية الأكاديمي. وأظهرت النتائج أن الطلاب مرتفعي التحصيل الأكاديمي أظهروا أنشطة اكتساب عالية في مواقف التعلم المنظم الفردي.

وأجرت هديب (2001) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي بطريقة التعلم التعاوني والتعلم الا فردي مقارنة مع الطريقة التقليدية في التحصيل المباشر لطالبات الصف العاشر الأساسي في قواعد النحو العربي. تكونت عينة الدراسة من (90) طالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبية (45) طالبة ومجموعة ضابطة (45) طالبة. أعدّت الباحثة برمجية تعليمية محوسبة واختبار قبلي واختبار بعدي كأداة للدراسة، وأجرت الباحثة تحليل التباين الأحادي وتحليل التباين ثنائي التفاعل كمعالجة إحصائية. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً تُعزى لطريقة التعلم (لصالح الطريقة الحاسوبية التعاونية مقارنة بطريقتي التعلم الحاسوبية الفردية والتقليدية).

أجرت مهنا (2001) دراسة هدفت إلى تصميم برمجية تعليمية محوسبة، ودراسة أثرها وأثر اللون في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي لبعض المفاهيم الرياضية. تكونت عينة الدراسة من (96) طالبة، مجموعة تجريبية أولى (32) طالبة، ومجموعة تجريبية ثانية (32) طالبة، ومجموعة ضابطة (32) طالبة. أعدت الباحثة اختباراً قبلياً واختباراً بعدياً كأداة للدراسة . واستخدمت تحليل التباين الأحادي لإجراء المعالجة الإحصائية. وأظهرت النتائج وجود أثر لطريقة التدريس بالحاسوب ولمتغير اللون في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي لبعض المفاهيم الرياضية . وأوصت الدراسة بتشجيع مدرسي الرياضيات على استخدام الحاسوب في التدريس.

وأجرى المومني (2002) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس ببرنامج تعليمي محوسب في إكساب طلبة الصف العاشر لمفاهيم كيميائية، ومدى احتفاظهم بها. تكونت عينة الدراسة من (148) طالباً وطالبة، مجموعة تجريبية (74) طالباً وطالبة، ومجموعة ضابطة (74) طالباً وطالبة. وأعدّ الباحث اختباراً واحداً طبّق قبل وبعد إجراءه الدراسة . استخدم الباحث اختبار "ت" كمعالجة إحصائية، أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي مجموعتي الدراسة على كل من الاختبارين، ويعود ذلك لصالح المجموعة التجريبية الذين تعلموا من خلال البرنامج التعليمي المحوسب.

وأجرى أبو عراق (2002) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام برمجية الرسم الهندسي (GSP) في تحصيل طلبة الصف الثالث الإعدادي في هندسة المثلث . تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً، مجموعة ضابطة (24) طالباً، ومجموعة تجريبية (24) طالباً. أعدَّ الباحث برمجية الرسم الهندسي (GSP) واختباراً بعدياً كأداة للدراسة. استخدم الباحث تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كمعالجة إحصائية. أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء طلبة عينة الدراسة تُعزى لطريقة التدريس ولصالح برمجية الرسم الهندسي (GSP).

أجرى العجلوني و محمد (2003) دراسة سعت إلى استقصاء أثر طريقة استخدام الحاسوب في تدريس الأحياء على تحصيل طلبة الصف العاشر مقارنة بالطريقة التقليدية، وكذلك معرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب . وقد

تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة من مدرستي النمو التربوي الثانوية للبنين والبنات التابعة لمحافظة العاصمة ، وقد استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي في مبحث الأحياء يتضمن (33) فقرة على شكل الاختيار من متعدد . واستخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) كمعالجة إحصائية، ودلت نتائج الدراسة على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل الطلبة في الأحياء يعزى إلى طريقة التدريس ، ووجد أن هنالك تغيراً إيجابياً في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو الحاسوب.

وأجرى الحيلة (2003) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج استقصائي في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف السابع في مادة العلوم وفي تنمية تفكيرهم الإبداعي . وقد تكونت عينة من (174) طالب وطالبة اختيروا كعينة عشوائية عنقودية من طلبة الصف السابع الأساسي ، وهم موزعون في أربع شعب اثنتان للذكور (76طالباً) واثنتان للإناث (98 طالبة) حيث اختيرت شعبة للذكور وشعبة الإناث لمجموعة ضابطة، وشعبة للذكور وشعبة للإناث لمجموعة تجريبية. وتكونت أدوات الدراسة من اختبار "تورنس" للتفكير الإبداعي، بالإضافة إلى اختبار تحصيلي وبرنامج استقصائي وكلاهما من إعداد الباحث . وأظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة مباشراً كان التحصيل أو مؤجلاً، وبينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي ، ومتوسط أدائهم على الاختبار البعدي. في كل من عنصر الطلاقة، وعناصر المرونة والأصالة، وعنصر الإبداع الكلي.

وأجرى حسن وحسن (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة في العلوم باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تنمية عمليات التعلم والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن . قسّم الباحث عينة الدراسة في مجموعتين: تجريبية تدرس الوحدة بأسلوب التعلم الذاتي باستخدام الكمبيوتر، وضابطة تدرس الوحدة بالطريقة الاعتيادية، حيثُ بلغ عددهم (80) طالباً وطالبة، وأعدّ الباحث للمجموعتين اختباراً تحصيلياً . واستخدم الرزم الإحصائية (SPSS) لحساب المتوسط الحسابي ومعامل الارتباط وأيضاً (t-test)،وأشارت النتائج إلى أن التعلم الذاتي في

وحدة الكهربية لهُ دور إيجابي في تنمية مستوى التحصيل الدراسي بـصفة عامـة ، وأيضاً له دور إيجابي في تنمية مهارات عمليات التعلم.

وأجرى لال (2004) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية خبـرة اسـتخدام الكمبيوتر في تنمية بعض أساليب التفكير .وقد تكونت ع ينة الدراسـة مـن (305) طالباً من المدارس الثانوية . وتكونت من أداة الدراسة من الاستبانة ومقياس أساليب التفكير من إعداد الباحث . واستخدم الباحث معامل ارتباط بيرسون ومعادلة كرونباخ ألفاوتحليل التباين الثنائي لتحليل النتائج . وأشارت النتائج إلى أن خبـرة اسـتخدام الكمبيوتر تلعب دوراً واضحاً في تنمية بعض أساليب التفكير لدى الطلبة.

وأجرى إيدموند (Edmond, 2005) دراسة هدفت إلى معرفـة أثـر التعلـيم بالحاسـوب (Computer-Assisted Instruction) للمرحلـة الأساسـية فـي تعلـم الرياضياتتكونت العينة من طلاب المرحلة المتوسطة البالغ عددهم (149) طالباً. وتم إعداد مجموعة من الاختبارات الأكاديمية على الإنترنت متضمنة أسئلة إنشائية . أظهرت النتائج فعالية التعليم بالحاسوب (CAI) في تعليم الرياضيات.

وأجرى الفتينات (2005) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام برنـامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبـة الـصف التاسـع الأساسي في وحدة نشاط الفلزات . تكونت عينة الدراسة من (116)طالباً وطالبـة . قسموا إلى مجموعتين ضابطة (58) طالباً وطالبة وتجريبية (58) طالباً وطالبة. أعدَّ الباحث برنامج تعليمي محوسب واختبار تحصيلي كأداة للدراسة . وأجرى الباحـث تحليل التباين الثنائي في ا لمعالجة الإحصائية. أظهرت النتـائج وجـود فـرق دال إحصائياً في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي تُعزى النتيجة لصالح المجموعـة التجريبية، وعدم وجودفرق دال إحصئياً يُعزى للنوع الا جتماعي وللتفاعـل بـين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس.

وأجرى موك وما وليا وسو (Mok, Ma, Liu, So, 2005) دراسة هدفت إلى قياس انتشار استراتيجيات التعلم الذاتي في المرحلة الأساسية ، وتكونت عينة الدراسة من (1253) طالباً وقاموا بانتقاءعشرة مدارس أساسية في هونغ كونغ . ثم طلـب من الطلبة ذكر أسماء المصادر التي يمكن أن يتعلموا منه ا ثم طلب منهم أن يقوموا

بترتيب (15) إستراتيجية للتعلم الذاتي بناءً على فوائدها وانتشارها. وبينت نتائج البحث قدرة الطلبة على تعيين استراتيجيات التعلم الذاتي ، وأن جميع الاستراتيجيات مفيدة وان أكثر الاستراتيجيات انتشاراً هي إستراتيجية مساعدة الطالب على البحث وإستراتيجية تأمين بيئة دراسية هادئة للطالب.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتبين من الدراسات السابقة أن هنالك دراسات عززت نتائجها استخدام الحاسوب في التعليم لما له من أثر إيجابي في تحصيل الطلبة كدراسة حسن وحسن (2004)؛ والمومني (2002)؛ ومهنا (2001)؛ والعجلوني ومحمد (2001)؛ والفتينات (2005)؛ وإيدموند (Edmond, 2005).

كما ورد هنالك دراسات اعتبرت استخدام الحاسوب في التعليم له دور فعّال في تحقيق متعة التعليم للطلبة كدراسة مهنا (2001)؛ والحيلة (a2003)، وهنالك دراسة اعتبرت استخدام الحاسوب في التعليم مهماً في تنمية التفكير لدى الطلبة كدراسة لال (2004).

أما بالنسبة للدراسات السابقة التي تناولت إستراتيجية التعلم الذاتي فقد عززت نتائجها أن استخدام التعلم الذاتي ينعكس بشكل واضح على تحصيل الطلبة، وذلك لأن أسلوب التعلم الذاتي يراعي الفروق الفردية ويعطي كل فرد حقهُ في التعلم كدراسة جينفر (Jennifer, 1987) المشار إليها في (إبراهيم، 1996)، كما وأن هنالك دراسات حول إستراتيجية التعلم الذاتي كشفت نتائجها عن إدراك الطلبة لأهمية التعلم الذاتي ، ومعرفتهم بإستراتيجية التعلم الذاتي كدراسة موك وآخرون (2005).

أما بالنسبة للدراسات التي تناولت التدريس بأسلوب الاستقصاء فقد أشارت نتائجها إلى أثر استخدام الاستقصاء في التدريس على تحصيل الطلبة ، وعلى فهمهم وإدراكهم للمعرفة، وهنالك دراسات كشفت عن وصول الطلبة إلى مرحلة عالية من التعلم وهو حل المشكلات . كدراسة الحيلة (a2003)؛ ونشوان (1993)؛ والآغا (1989).

لقد دّلت الدراسات السابقة على أهمية استخدام الحاسوب وإستراتيجية الـتعلم الذاتي، والتدريس بالاستقصاء في عملية التعلم والتعليم لكن لم يكن هنالـك دراسـة جمعت بين الثلاثة محاور المذكورة ، فجاءت هذه الدراسة من أجل إبـراز فاعليـة استخدام الحاسوب وفق التعلم الذاتي وأثر ذلك في التحصيل والتفكير الاستقـصائي ، وفي الوقت الذي تتجه فيه الأنظار نحو حوسبة التعليم ، وأهميـة تـدريس العلـوم بالاستقصاء وأهمية مراعاة الفروق الفردية للطلبة ، وأهمية إعطاء كل طالب حقـهُ في التعليم بما يناسب قدراته العقلية واتجاهاته ودوافعُهُ لتخّـرج العمليـة التعليميـة الطالب المفكر المبدع الباحث عن المعرفة المدرك الواعي، بحيث تعطيه القدرة على مواجهة الواقع المعاصر.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1.3 منهجية الدراسة:

يتناول هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي اتبعت لتحقيق هدف الدراسة ، وتتضمن مجتمع الدراسة وعينتها ، وأدوات الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها، ويتناول أيضاً إجراءات تطبيق البرمجية المعدّة، بالإضافة إلى متغيرات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي تم استخدامها.

2.3 مجتمع الدراسة:

ضمّ مجتمع الدراسة جميع المدارس الحكوميّة التابعة لمديرية التربية والتعليم في قصبة الكرك للعام الدراسيّ (2006-2007) والبالغ عددها (17) مدرسة، والتي تضم شعباً للصف الثامن الأساسي، والبالغ عددها (73) شعبة.

3.3 عينة الدراسة:

تم اختيار مدّرسة هزّاع الأساسية للذكور " لوجود مختبر للحاسوب يحتوي على (16)جهاز حاسوب، و لوجود ثلاث شعب للصف الثامن الأساسي ، يوجد في كل شعبة (43-46) طالباً، وتمّ اختيار مدرسة "زين الشرف الثانوية للإناث" أيضاً لوجود مختبر للحاسوب يحتوي على (20)جهاز حاسوب، و لوجود ثلاث شعب للصف الثامن الأساسي، يوجد في كل شعبة (40-44) طالبة.

استناداً إلى مجتمع الدراسة تم تكوين عينة الدراسة من مجموعتين هما:

أ. المجموعة التجريبية: والتي تكونت من (45) طالباً وطالبةً و(23طالباً و 22 طالبة) في مدرستي هزاع الأساسية للذكور، وزين الشرف الثانوية للإناث.

ب.المجموعة الضابطة: والتي تكونت من (45)طالباً وطالبة (23 طالباً، و22 طالبة) في مدرستي هزاع الأساسية للذكور، وزين الشرف الثانوية للإناث.

4.3 أداتي الدراسة:

أولاً: اختيار وحدة الضوء محوسبة ومطوّرة معدّة على قرص ممغنط وفق معايير التعلم الذاتي (الخطوات المتبعة في تطوير الوحدة موجودة في بند الإجراءات اللاحق).

ثانياً: اختبار تقويمي من إعداد الباحثة، وقد احتوى على جزئين هما:

الجزء الأول مكون من (28) فقرة بصورتها النهائية (وهي نفس عدد وشكل فقرات الصيغة الأولية) من نوع الاختيار من متعدد بثلاث بدائل، بديل واحد منها فقط هو الصحيح ، وذلك لقياس مستوى التحصيل عند الطلبة، وقد تم بناء هذا المقياس بالاعتماد على جدول المواصفات المذكور خطوات إعداده في بند الإجراءات اللاحق.

الجزء الثاني: مكوّن من موقفين استقصائيين من نوع الاستقصاء الموجه لقياس قدرة الطالب على الاستيعاب والتفكير الاستقصائي في صياغة المعلومة المطلوبة.

5.3 صدق أداتي الدراسة:

تمّ عرض أداتي الدراسة على أعضاء هيئة التدريس من ذوي الاختصاص في قسم المناهج والتدريس في كلية العلوم التربويّة في جامعة مؤتة، وعلى مشرفين ومختصين في الحاسوب التعليمي ، لإبداء آرائهم حول البرمجية المعدّة على القرص الممغنط، ومدى ملاءمتها لمستوى طلبة الصف الثامن ، ومدى مراعاتها لخطوات إعداد البرمجية. وتم عرض القرص الممغنط على مشرفين ومعلمين يدرسون المادة التعليمية لإبداء آرائهم حول صياغة الأهداف السلوكية ووضوحها وملاءمتها للمحتوى وتحقيقها لأغراض البرنامج.

كما وتمّ عرض الاختبار المعدّ لهذه الدراسة على أعضاء هيئة التدريس من ذوي الاختصاص في قسم الإرشاد والتربية الخاصة في كلية العلوم التربوية في جامعة مؤتة، لإبداء آرائهم حول صحة المقياس المعدّ، ومدى قياسهُ لمستوى التحصيل والتفكير الاستقصائي عند الطلبة.

وقد تمّ العمل بالتعديلات المقترحة من قبلهم ، وهي كتابة الإرشادات الخاصة بالبرمجية للطلبة، وإعطاء فرصتين للسماح للطالب إلى التوصل إلى الإجابة الصحيحة، وكتابة الأهداف السلوكية في بداية البرمجية، وتعديل بعض الاختيارات في الاختبار التحصيلي.

6.3 ثبات أداتي الدراسة:

تم اختيار عينة استطلاعية بالطريقة العشوائيةمن خارج عينة الدراسة ولكن من مجتمعها. وقد تكونت من الذكور من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدرسة زهرة الجنوب الثانوية المختلطة،وقد بلغ عددهم (14) طالباً، كذلك وقد تم اختيار عينة استطلاعية من الإناث من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدرسة أروى بنت عبد المطلب الثانوية وقد بلغ عددهنَّ (14) طالبة أيضاً. وبعد ذلك تم تطبيق برمجية الدراسة المعدة عليهم بعد التحكيم ، وبعد التطبيق تم تعريض العينة للاختبار التحصيلي المحكّم لتقويم أدائهموبعد ذلك تم قياس معامل الثبات لكلا العينتين للتأكد من إمكانية تطبيق الدراسة . حيثُ تم قياس معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشارسون (KR-20) للاختبار التحصيلي، وبلغت قيمته (0.74) وتم أيضاً استخدام معادلة كرونباخ ألفا لاختبار التفكير الاستقصائي، وبلغت قيمته (0.78) واعتُبرت القيم مناسبة لتطبيق الدراسة.

7.3 إجراءات الدراسة:

تم القيام بالإجراءات التالية في تنفيذ الدراسة:

أولاً: مرحلة قبل تنفيذ الدراسة، وقد تضمنت الإجراءات الآتية:

1. الحصول على موافقة رسمية من وزارة التربية والتعليم ، ومديرية تربية القصبة في محافظة الكرك لتطبيق الدراسة.
2. الحصول على موافقة مدير مدرسة هزّاع الأساسيّة ، ومديرة مدرسة زين الشرف والإيثاللتطبيق الدراسة على طلبة الصّف الثامن الأساسي ، والسماح باستخدام مختبر الحاسوب.

3- حوسبة وحدة الضوء الموجودة في مبحث العلوم العامة للصف الثامن الأساسي، باستخدام برمجية (Macro Media Flash 8)، والتي تستخدمها إدارة المناهج في وزارة التربية والتعليم في تصميم برامج تعليمية محوسبة، فهي تسمح للطالب بالتفاعل مع البرمجية، وتساعد على إنشاء حركات مدبلجة لبعض الرسومات التوضيحية.، حيث وتم مراعاة خطوات تصميم البرمجية ضمن الخطوات التالية، كما ذكرت في (صادق، 1997؛ زيتون، 2002؛ عليان والدبس، 1999):

أ. التعريف بالبيانات، وذلك بذكر العنوان واسم المبرمج ونوع البرمجية المعدّة، والموضوع والمهارات اللازمة للطلبة في بداية البرمجية.

ب. أهداف البرنامج، وذلك بتوضيح الغرض من البرنامج حتى يصبح لدى الطلبة فكرة واضحة.

ج. قائمة الاختيارات، تضم قائمة بمحتويات البرنامج.

د. الإرشادات تضم التوجيهات التي تخبر الطالب ما المطلوب منه القيام به.

ه. المحتوى التعليمي للدرس ويضم المعرفة المراد تعليمها للطلبة.

و. جزء خاص تعليمي مصغر يعمل على إعادة تدريس المفهوم أو مراجعته مع الطالب في نهاية البرمجية.

ز. التغذية الراجعة تتعلق بما يقدمه مستعمل البرنامج من استجابات على فقرات البرنامج.

ح. إعطاء التلميحات حينما يفشل هذا الطالب في إعطاء الإجابة الصحيحة من قِبَل الكمبيوتر.

ط. حفظ السجلات يتضمن الاحتفاظ بسجل الاستجابات الصحيحة والاستجابات الخاطئة الخاصة بالنتائج والمراجعة الختامية والخروج من البرنامج..

4- تم إعداد الاختبار التحصيلي لقياس مستوى التحصيل عند الطلبة، وذلك بالاعتماد على جدول المواصفات الذي قامت الباحثة بإنشائه، حيث تم تحديد الأهداف الخاصة لهذه الوحدة، وحساب عدد الفقرات اللازمة في الاختبار

التحصيلي حسب المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) ويوضح ذلك الملحق (ز).

5- عرض أدوات الدراسة على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية قسم المناهج والتدريس وقسم الإرشاد والتربية الخاصة في جامعة مؤتة، وأيضاً تم عرضها على مشرفين ومعلمي الحاسوب، ومشرفين ومعلمي علوم وفيزياء للتأكد من صدق الأدوات.

6- قيام الباحثة بالتعديل المطلوب من قِبل لجنة التحكيم وذلك بتعديل اللون والخط المستخدم في البرمجية المعدَّة، وإضافة الأهداف الخاصة بالوحدة الدراسية في بداية العرض.

ثانياً: مرحلة تنفيذ الدراسة، وقد تضمنت الإجراءات الآتية:

7-تم تقسيم مجموعات الدراسة إلى مجموعتين تجريبيتين بطريقة قصدية، حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية (45) طالباً وطالبة، وبلغ عدد المجموعة الضابطة (45) طالباً وطالبة.

8- تم تحديد فيما إذا كانت مجموعات الدراسة متكافئة أم لا بالاعتماد على علامات العلوم العامة لأفراد المجموعات المشاركة في الدراسة للسنة الدراسية السابقة (2005-2006)، التي سبقت تطبيق هذه الدراسة.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، ويوضح ذلك الجدول رقم (1).

الجدول (1)*

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعات في مادة العلوم العامة للسنة السابقة حسب المجموعة والنوع الاجتماعي

النوع الاجتماعي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكور	الضابطة	23	88.087	5.744
	تجريبية	23	90.591	5.261
	المجموع	46	89.311	5.595
إناث	الضابطة	22	88.041	5.049
	تجريبية	22	89.591	5.845
	المجموع	44	88.800	5.446
المجموع	الضابطة	45	88.065	5.347
	تجريبية	45	90.090	5.518
	المجموع	90	89.055	5.496

* مقدار أعلى علامة (98)، وأدنى علامة (80).

يلاحظ من الجدول رقم (1) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (90.09). والانحراف المعياري مقدارهُ (5.52). في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (88.06)، وبلغ مقدار الانحراف المعياري (5.35). حيثُ كان الفارق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات الدراسة (2.03)، ولمعرفة دلالة الفرق الظاهري بين الأوساط الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) والجدول رقم (2) يبين هذا التحليل.

الجدول (2)

نتائج تحليل التباين الثنائي لعلامات الطلبة في مادة العلوم للسنة السابقة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	5.878	1	5.878	0.196	0.659
المجموعة	92.282	1	92.282	3.070	0.083
النوع الاجتماعي × المجموعة	5.144	1	5.144	0.171	0.680
الخطأ	2585.419	86	30.063		
المجموع	**2688.722**	**89**			

يلاحظ من الجدول رقم (2). أنّلا يوجد فروق دالة إحصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في علامات مادة العلوم العامة للسنة السابقة تعود للنوع الاجتماعي،حيث بلغ مقدار مستوى الدلالة (0.659) كما يلاحظ عدم وجود فروق دالة إحصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في علامات مادة العلوم العامة للسنة السابقة تعود للمجموعة ، حيث بلغ مقدار مستوى الدلالة (0.083)، كما ويلاحظ عدم وجود فروق دالة إحصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في علامات مادة العلوم العامة للسنة السابقة تعود للتفاعل بين النوع الاجتماعي والمجموعة، حيث بلغ مقدار مستوى الدلالة (0.680).

وبناء على ذلك تعتبر المجموعات التجريبية والضابطة متكافئة حسب علاماتهم في مادة العلوم للسنة السابقة.

9-فصل المجموعة التجريبية لكل من الإناث والذكور ووضع كل فئة في شعبة مستقلة، حتى نتمكن من تدريسهم الوحدة الدراسية باستخدام الحاسوب.

10-فصل المجموعة الضابطة لكل من الإناث والذكور ووضع كل فئةفي شعبة مستقلة، حتى نتمكن من تدريسهم الوحدة الدراسية بطريقة التدريس الاعتيادية.

11-اختيار عينة استطلاعيّة من مجتمع الدراسة، لكن من خارج عينتها مكونة من طلبة الصّف الثامن الأساسي ، مكونة من (14)من الذكور و (14) من الإناث للتوصل إلى ثبات أدوات الدراسة، حيث قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز والانحراف المعياري لكلفقرة على نظام الـ (SPSS) لمعرفة صعوبة أو سهولة الفقرة أو قياسها للطلبة أو تميزها بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لكلا الاختبارين، وهنالك بعض الفقرات تم الاحتفاظ بها بالرغم من ضعفها، وذلك للمحافظة على تنوع مستويات الفقرات (تذكر، وفهم، والتطبيق، والتحليل)، وللمحافظة على نسبة الأهداف التي تم اعتمادها كما هو موضح في الملحق (ز).

12-الاتفاق مع كلّ معلم ومعلمة يدرّسون مادة العلوم للصف الثامن في المدارس التي تم اختيارها، وللتأكد من تكافؤ معلميّ العلوم اللذان قاما بتدريس المجموعة الضابطة تم مقارنة سنوات الخبرة والمؤهل العلمي والتقدير لكلا المعلمين.

13- تم ترتيب جدول زمني محدد مع معلميّ العلوم في المدارس التي تم اختيارهـا للمجموعة التجريبية، وذلك لإتاحة الفرصة للباحثة لتطبيق الدراسـة، ولتلافـي الأخطاء التي قد تقع خلال تطبيق الدراسة (ويظهر الملحق (د) دور المعلم القائم على تطبيق الدراسة).

14- تمت إجراءات تطبيق الدراسة في شهر حزيـران (2006) وفـق البرنـامج المدرسي الآتي، وذلك في مدارس العينة التجريبية:

الجدول (3)

البرنامج المدرسي في مدرستيّ هزاع الأساسية للبنين وزين الشرف الثانوية وفق التطبيق

اليوم	مدرسة هزاع الأساسية للبنين	مدرسة زين الشرف الثانوية
الأحد	الأولى	الثامنة
الاثنين	الأولى	الثامنة
الثلاثاء	الأولى	الثامنة
الأربعاء	الأولى	الثامنة
الخميس	الأولى	الثامنة
الأحد	الأولى	الثامنة
الاثنين	الأولى	الثامنة
الثلاثاء	الأولى	الثامنة
الأربعاء	الأولى	الثامنة
الخميس	الأولى	الثامنة

15-الاتفاق مع معلميّ العلوم في المدارس التي تم اختيارها للمجموعة التجريبيـة، على تأجيل تدريس وحدة الضوء للطلبة، وتدريس الوحدة الأخيرة من مبحـث العلوم للصف الثامن ؛ ليتسنى للباحثة التأكد من ثبات أداتي الدراسة قبل التطبيق خلال هذه الفترة.

16- نظراً لعدم مناسبة عدد الحواسيب لعدد طلاب العينة قامـت الباحثـة بتقسيم المجموعة التجريبية إلى قسمين خلال التطبيق في الحصة الدراسـية الواحـدة، وذلك للسماح للطلبة بالتعلم الفردي باستخدام الحاسوب.

ثالثاً: مرحلة الانتهاء من الدراسة، وقد تضمنت الإجراءات الآتية:

17- تعريض المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي المعد واختبار التفكير الاستقصائي.

18- التوصل للنتائج وجمع البيانات المطلوبة ، والقيام بالإجراءات الإحصائية لمناقشة النتائج.

8.3 متغيرات الدراسة:

1. المتغيران المستقلان: طريقة التدريس، ولها مستويان: التدريس من خلال وحدة دراسية محوسبة ومطورةوفق معايير التعلم الذاتي ، والتدريس بالطريقة الاعتيادية؛ النوع الاجتماعي: وله مستويان: ذكر، أنثى.
2. المتغيران التابعان: التحصيل، التفكير الاستقصائي.

9.3 المعالجة الإحصائية:

تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لإيجاد فيما إذا كانت المجموعات التجريبية والضابطة متكافئة أم لا ، وتم استخدام اختبار (Hotelling's Trace) لإيجاد العلاقة الارتباطية بين المتغيرين التابعين عند مستوى الدلالة ($0.01 \geq \alpha$)، كما تم استخدام (Two Way MANOVA) للمقارنة بين المتوسطات الـ حسابية للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) على نتائج الاختبار البعدي.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة، ومناقشتها، مبوبة حسب أسئلتها.

1.4 عرض نتائج الاختبار البعدي:

لقد تم حساب الإحصاءات الوصفية بعد تطبيق الدراسة للتأكد من وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتغيرين التابعين لأثر الطريقة حيث تم استخدام اختبار (Hotelling Trace)، وبلغ مقدار مستوى الدلالة (0.000)، وهذا يشير إلى وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين المتغيرين التابعين (التحصيل والتفكير الاستقصائي) ويبيّن ذلك الجدول رقم (4).

الجدول (4)

نتائج اختبار (Hotelling Trace)

للكشف عن العلاقة الارتباطية بين المتغيرين التابعين

أثر اختبار (Hotelling Trace)	القيم	ف	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	0.057	2.440	0.093
الطريقة	1.451	1.681	0.000
النوع الاجتماعي× الطريقة	0.094	4.005	0.022

كما وحسبت الإحصاءات الوصفية للأداء الكلي على الاختبار لطلبة مجموعتي الدراسة ويبين الجدول رقم (5)، (6). المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهذه المجموعات حسب الطريقة والنوع الاجتماعي:

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعات على الاختبار البعدي حسب الطريقة

المجموعة	الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	الاختبار التحصيلي	45	15.577	2.895
	اختبار التفكير الاستقصائي	45	4.322	2.639
التجريبية	الاختبار التحصيلي	45	22.133	3.388
	اختبار التفكير الاستقصائي	45	8.977	2.421

ويتبين من الجدول رقم (5) أنّ المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب أعلى في كلا الاختبارين ، ودل على ذلك وجود فارق ظاهري في المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي حيث بلغ (6.556)، ووجود فارق في المتوسط الحسابي على اختبار التفكير الاستقصائي حيث بلغ (4.655).

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعات على الاختبار البعدي حسب النوع الاجتماعي

النوع الاجتماعي	الاختبار	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكور	الاختبار التحصيلي	46	19.617	4.847
	اختبار التفكير الاستقصائي	46	6.989	3.695
إناث	الاختبار التحصيلي	44	18.023	4.091
	اختبار التفكير الاستقصائي	44	6.279	3.134

يتبين من الجدول رقم (6) أن هنالك فرق بين المتوسط الحسابي للمجموعتين في الاختبار التحصيلي، ويتبين تقارب المتوسط الحسابي للمجموعتين في اختبار التفكير الاستقصائي.

يبين الجدول رقم (7) نتائج (Two Way MANOVA) على نتائج الاختبار البعدي للكشف عن إمكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين متوسطات الطلبة على الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستقصائي تعزى للنوع الاجتماعي أو طريقة التدريس أو التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس.

الجدول رقم (7)

نتائج تحليل (Two Way MANOVA) لعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستقصائي حسب الطريقة والنوع الاجتماعي والتفاعل بينهما

مصدر التباين	الاختبار	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
النوع الاجتماعي	الاختبار التحصيلي	47.093	1	47.093	4.899	0.030
	اختبار التفكير الاستقصائي	8.268	1	8.263	1.381	0.243
الطريقة	الاختبار التحصيلي	956.998	1	956.998	99.562	0.000
	اختبار التفكير الاستقصائي	484.608	1	484.608	80.938	0.000
النوع الاجتماعي × الطريقة	الاختبار التحصيلي	0.443	1	0.443	0.46	0.831
	اختبار التفكير الاستقصائي	41.369	1	61.369	6.909	0.010
الخطأ	الاختبار التحصيلي	826.642	86	9.612		
	اختبار التفكير الاستقصائي	514.919	86	5.987		
المجموع	الاختبار التحصيلي	1841.122	89			
	اختبار التفكير الاستقصائي	1052.225	89			

2.4 عرض النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة ومناقشتها كما يتبين في الجدول رقم (7):

السؤال الأول:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية والمحوسبة)؟".

يتضح من خلال النتائج التي تظهر في الجدول رقم (7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين متوسطات علامات المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي حيث بلغ مستوى الدلالة (0.000) لصالح الطريقة، وهذا يتفق مع دراسة حسن وحسن (2004)؛ والعجلوني ومحمد (2001)؛ ومهنا (2001)، وإيدموند (Edmond, 2005).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

1-أن التدريس بواسطة الحاسوب يعزز دافعية واتجاه الطلبة نحو التعلم ، ويعمل على تحسين مستوى التحصيل لدى الطلبة.

2-نظرة الطالب الإيجابية نحو التعلم التكنولوجي ، في وقت الانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي، ففي الواقع المعاصر تعتبر الأمية هي أمية الحاسوب، لذا أصبح الطالب يتوجه بكل طاقاته للتعرف على الحاسوب بمهارة.

3- الحد من روتينية التدريس المعتمد على السبورة والمعلم والكتاب فقط فقد يكون دور الطالب هامشياً مقارنة بدوره الفعال في التعلم بواسطة الحاسوب.

4-التدريس بواسطة الحاسوب يجعل الطالب قائداً للعملية التعليمية ، بحيث يديرها بشكل يناسب قدراته وطاقاته التعليمة ، وهذا ينعكس بشكل إيجابي على شخص الطالب بحيث يشعر بأنهُ محور هام في عملية التعلم ولا يسير الرحى إلا بإرادته وإدارته،وبذلك يستقبل المعلومة براحة نفسية وانفعالية ، ويثبتها في البنى المعرفية العقلية بتأنٍ ، مما يساعده على الاحتفاظ بها لفترة طويلة من الوقت، وهذا التفسير يتفق مع الغزو (2004)؛ وإبراهيم والكلزة (2000).

السؤال الثاني:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي؟".

يتضح من خلال النتائج التي تظهر في الجدول رقم (7) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي حيث بلغ مستوى الدلالة (0.03)، ويعود مستوى الدلالة لصالح الذكور، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الفتينات (2005).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

1. رغبة وحماس الطلاب في التعلم باستخدام الحاسوب.
2. ثقة الطلاب في قدرتهم على تحديد الإجابة ، فهم في فترة عمرية ينظرون فيها إلى أنفسهم بأنهم أصبحوا رجالاً وعليهم أن يثبتوا في ذلك بقوة شخصيتهم ، وقدرتهم على اتخاذ القرار .
3. قلق الطالبات المتزامن في مرحلة الدراسة مع التنافس بينهم ، فكل واحدة تنظر إلى نفسها على أنها هي الأقدر على الوصول إلى المرتبة الأولى في التحصيل ، مما قد يؤثر بشكل سلبي على أدائهنّ وقد يشتت المعلومات في أذهانهن ويؤدي إلى الارتباك في تحديد الإجابة.

السؤال الثالث:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس؟".

يتبين من الجدول رقم (7) بأنَّه لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات المجموعة التجريبية والضابطة يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي ، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.831) وهذا غير دال إحصائياً ، وهذا يتفق مع دراسة الفتينات (2005)؛ والآغا (1989).

وربما يعزى ذلك أنَّه لا أثر لمتغير النوع الاجتماعي على درجات التحصيل لأفراد المجموعات؛ فقد يعود ذلك إلى تشابه البيئات الاجتماعية والتعليمية والظروف الاقتصادية لدى الطلبة من كلا الجنسين ، وإلى تساوي فرص التعلم لكلا الجنسين ، ووضوح العرض للمادة التعليمية في البرمجية المعدَّة لهذه الدراسة ، وهذا التفسير يتفق مع الفتينات (2005)؛ وحسن وحسن (2004)؛ والعجلوني ومحمد (2001).

السؤال الرابع:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة

دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الـذاتي تعـزى إلـى طريقـة التـدريس (الاعتيادية والمحوسبة)؟".

يتبين من الجدول رقم (7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ 0.05) بين متوسطات المجموعتين الـضابطة والتجريبيـة فـي اختبـار التفكيـر الاستقصائي، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.000) ويعود مـستوى الدلالـة لـصالح الطريقة، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجـة دراسـة (لال، 2004)؛ والآغـا (1989)؛ ونشوان (1993).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

1. إن استخدام إستراتيجية الاستقصاء في التدريس ينمي مهارات التفكير العلمي.
2. منحنى الاستقصاء ينعكس على المتعلم بحيث يشعره بقدرته الاعتمادية على نفسه ويزيد من مستوى طموحه، ويطلق العنان لمواهبِهِ ويشعره بالإنجاز.
3. أهمية ونجاح استخدام إستراتيجية الاستقصاء في تدريس العلوم.
4. بحث الطالب عن المعرفة وإدراكه للحقائق معتمداً في ذلك على قدراته العقليـة ، يعكس أهمية ودور الطالب الفعّال في التعلم مما يزيد من دافعتيه نحـو الـتعلم والاحتفاظ بالمعرفة، وهذا التفسير يتفق مع غباين (2003)؛ وقطامي (2004)؛ وثوابية والعمري (2000).

السؤال الخامس:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقـصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى النوع الاجتماعي؟".

يتبين من الجدول رقم (7) أنَّه لا يوجد فرق دال إحصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبـار التفكير الاستقصائي، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.243)وتتفق هذه النتيـجـة مـع دراسة نشوان (1993)؛ ولال (2004).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

1. استغلال القدرات العقلية بصورة جيدة من قبل الطرفين.

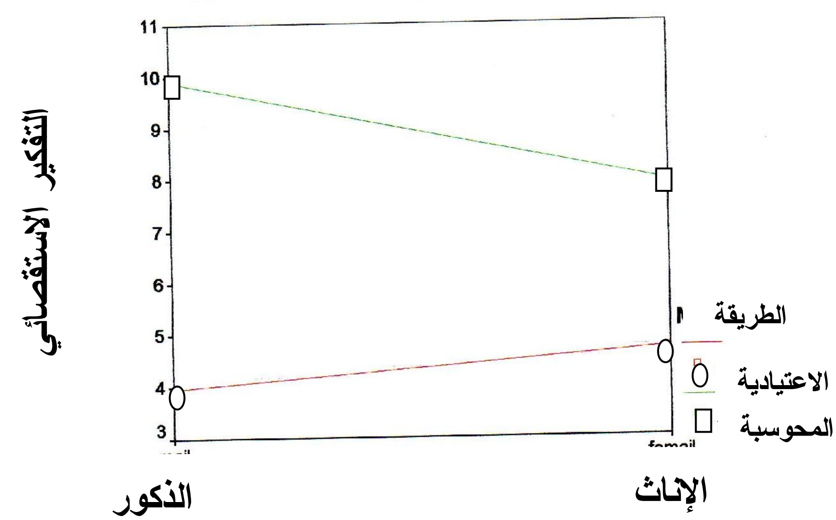
2. التدريس باستخدام إستراتيجية الاستقصاء ينمي مهارة التفكير عند الطرفين.

3. الأسئلة التفكيرية تطلق العنان لأذهان الطلبة فتحثهم على كتابة الإجابة الصحيحة باستخدام البنى المعرفية الموجودة عندهم، فيكتب الطالب إجابته وهو واثق منقدراته العقلية والتجريبية، وهذا التفسير يتفق مع نشوان (1993)؛ وحبيب (2003)؛ والبكري والكسواني (2002).

السؤال السادس:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك في مبحث العلوم العامة لوحدة دراسية محوسبة مبنية على أساس التعلم الذاتي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس؟".

يتبين من الجدول (7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha\leq0.05$) بين متوسطات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية يعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس في التفكير الاستقصائي، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.01) وهذا دال إحصائياً، ويبين ذلك الشكل رقم (1).



الشكل رقم (1)

التفاعل بين النوع الاجتماعي وطريقة التدريس في التفكير الاستقصائي

وربما يعزى ذلك إلى وجود أثر لمتغير النوع الاجتماعي على طريقة التدريس في التفكير الاستقصائي، وإلى امتلاك الطلاب لمهارة استخدام الحاسوب

بشكل أفضل من الطالبات، وقد يعود ذلك إلى كثرة استخدامهم لأجهـزة الحاسـوب حين ذهابهم للأندية والمراكز الثقافية، وإلى ميل الطلاب للتعلم باستخدام الحاسوب، قد يمتلك الطلاب مهارات استخدام الحاسوب بصورة أفضل من الطالبات، حيث تـم ملاحظة ذلك من خلال تطبيق الدراسة ، وقد يبدو أيضاً أنَّ قدرة الطلاب على قراءة الأسئلة وفهم المطلوب منها، وصياغة الإجابة بالصورة المطلوبة أكثر مـن قـدرة الطالبات اللواتي قد لا تسعفهنَّ الذاكرة سريعاً للوصـول إلـى الإجابـة بالـصورة المطلوبة.

ونلاحظ من الشكل رقم (1) تفوق المجموعة الضابطة للإناث على المجموعة الضابطة للذكور وقد يعود ذلك إلى رغبة الطالبات في الـتعلم باسـتخدام الكتـاب المدرسي أكثر من التعلم باستخدام الحاسوب.

الفصل الخامس

الخاتمة والتوصيات

1.5 الخاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر وحدة دراسية محوسبة قائمة على أساس التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك ، وقد حاولت هذه الدراسة الكشف عن إمكانية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل والتفكير الاستقصائي تعزى لطريقة التدريس (المحوسبة، والاعتيادية)، أو النوع الاجتماعي (ذكر، أنثى) أو التفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي ، وقد نفذت الدراسة بعد أن تم التأكد من تكافؤ المجموعات الخاضعة للدراسة باستخدام تحليل التباين الثنائي (Two way ANOVA) وإجراء دلالات الصدق والثبات لأدوات الدراسة، وبعد إجراء الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستقصائي ورصد علامات الطلبة ، ثم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام البرنامج (SPSS) وبإجراء (Two way MANOVA) لقياس متوسطات علامات الطلبة والانحرافات المعيارية على الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستقصائي ،أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، تعود لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير الاستقصائي وهذا يدل على فعالية استخدام الحاسوب في التدريس ، وفعالية إستراتيجية الاستقصاء الذي بني البرنامج المحوسب على أساسها ، وفعالية التعلم الذاتي، في الوقت الذي تطلق فيه وزارة التربية والتعليم مصطلح حوسبة المناهج ، وفعالية المناهج المحوسبة في رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة ، وفي الوقت الذي يراد فيه الحد من روتينية التعلم، وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية التعليمية، والمعلم موجهاً ومرشداً ومسهلاً للعملية التعليمية التعلمية.

2.5 التوصيات:

في ضوء النتائج التي تمخضت عنها هذه الدراسة ، يمكن التوجه بالتوصيات التالية:

توصيات في مجال التدريس:

1. عقد دورات تدريبية تأهيلية لمعلمي المرحلة الأساسية والتركيز على التنويع في أساليب واستراتيجيات التدريس في التعلم.
2. تزويد معلم العلوم بأدلة تشرح وتوضح إستراتيجية الاستقصاء وكيفية استخدامها في تدريس العلوم.
3. عقد دورات تدريبية في مجال الحاسوب في مديرية التربية والتعليم بحيث يصبح المعلم قادراً على استخدام الحاسوب ، وإعداد برمجية محوسبة معتمداً على أفكارِهِ الإبداعية وقدراته الإنتاجية ومعرفتهِ الذاتية في مجال تخصصه.
4. حوسبة المناهج الدراسية في جميع المواد التعليمية والعمل على تقويميها من خلال ورشات يشارك فيها معلمو الحاسوب والمواد المختلفة.

توصيات في مجال البحث:

1. إجراء دراسة حول أثر وحدة دراسية محوسبة قائمة على أساس التعلم التعاوني وأثر ذلك في التحصيل والتفكير الاستقصائي.
2. إجراء دراسات على عدد من مدارس المملكة الأخرى للحصول على نتائج يمكن تعميمها وعلى نطاق أوسع.
3. إجراء دراسة حول أثر مادة تعليمية محوسبة قائمة على أساس التعلم الذاتي في التحصيل والتفكير الاستقصائي لدى طلبة البكالوريوس في الجامعات.

المراجع

أبا الخيل، فوزية . (2004). تطوير برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الوسائط الفائقة وفعاليته في تنمية كفايات استخدام الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)لمعلمات التعليم العام في المملكة العربية السعودية . **مجلة مستقبل التربية العربية** 10 (32)، 341-387.

إبراهيم، فوزي؛ والكلزة، رجب. (2000). **الكمبيوتر ودوره في تطوير المناهج الدراسية الحديثة**، الطبعة الثالثة، الكويت: دار القلم.

إبراهيم، لطفي عبد الباسط . (1996). مكونات التعلم المنظم ذاتياً في علاقاتها بتقدير الذات والتحصيل وتحمل الـ فشل الأكاديمي **مجلة مركز البحوث التربوية** : جامعة قطر. 5 (10)، 199-237.

أبو عراق، إسماعيل أحمد . (2002). **أثر استخدام برمجية الحاسوب (Geometric Sketchpad) في تحصيل طلبة الصف الثالث الإعدادي في دورة الإمارات العربية المتحدة في موضوع هندسة المثلث** . رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك.

الأحمد، أمل. (2002)**التعلم الذاتي في عصر المعلومات** . الطبعة الأولى، بيروت: مؤسسة الرسالة.

الآغا، عبد المعطي. (1989). **مهارات التفكير المنماة باستخدام طريقة الاستقصاء لدى طلبة الصف الأول الإعدادي في كل من القرية والمدينة في مادة الجغرافية في الأردن** ، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة اليرموك ، الأردن.

البكري، أمل؛ والكسواني، عفاف. (2002)**أساليب تعليم العلوم والرياضيات** . الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

ثوابية أحمد؛ و العمري، يوسف. (2000). **دليل المعلم في الاستقصاء لمباحث العلوم**. الأردن: المديرية العامة للامتحانات، وزارة التربية والتعليم.

جابر، وليد أحمد. (2003).**طرق التدريس العامة** ، الطبعة الأولـــى، عمـــان : دار الفكر للطباعة والنشر.

حبيب،مجدي عبد الكريم . (2003).**اتجاهات حديثة في تعليم التفكيـــر** . الطبعـــة الأولى، القاهرة: دار الفكر العربي.

حسن، محمد صديق . (1994). التعلم الذاتي ومتغيرات العصر،**مجلـــة التربيـــة : قطر**، (111)، ص52-64.

حسن، ناجح محمد؛ وحسن، جمال الدين محمد. (2004). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم باستخدام تكنولوجيا الوسائل في تنمية عمليات العلـــم والتحـــصيل . **مجلة التربية**، 1 (126)، 361-396.

حسين، غريب حسين. (1987). فعالية التدريس الاستقصائي لمنهج البحث التربوي لطلاب الدبلوم الخاص في التربية بجامعة المنوفيه . **مجلة كلية التربيـــة.** جامعة المنوفيه، 1 (2)، 7-37.

الحيلة، محمد محمود. (2001). **التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية.** الطبعة الأولى. العين: دار الكتاب الجامعي.

الحيلة، محمد محمود . (a2003). أثر برنامج استقصائي معتمـــد علـــى الوســـائل التعليمية البيئية في التحصيل الدراسي المباشر والمؤجل لطلبـــة الـــصف السابع الأساسي في مادة العلوم، وفي تنمية تفكيرهم الإبداعي . **دراســـات: العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، 30، (1)، 88-104.

الحيلة، محمد محمود. (b2003). **تصميم التعليم نظرية وممارسة.** الطبعة الثانيـــة. عمان، دار المسيرة.

خجا، بارعة بهجت. (2001). **أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح علـــى إكـــساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنـــورة بعـــض المهـــارات والاتجاهات الهسويبية اللازمة للتدريس** ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الرياض.

دروزة، أفنان. (2000). **النظرية في التدريس وترجماتها عملياً** . الطبعة الأولى، عمان: دار الشروق.

زيتون،كمال عبد الحميد . (2002). **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات**، الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

الساعي، أحمد؛ والنعيمي، نجاح . (2001). تطوير برامج التعلم الذاتي باستخدام بعض أنماط الاختبارات الموضوعية، **رسالة الخليج العربي**، (79)، 91-138.

سلامة، عادل أبو العز. (2002). **طرائق تدريس العلوم ودروها في تنمية التفكير** . الطبعة الأولى، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.

سمارة، نواف. (2005). **الطرائق والأساليب ودور الوسائل التعليمية في تدريس العلوم**. الطبعة الأولى. بيروت: جامعة القديس يوسف.

صادق، علاء محمود. (1997). **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية** . الطبعة الثانية، عابدين: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

طافش، محمود. (2004). **تعليم التفكير**. الطبعة الأولى؛ عمان : جهينة للنشر والتوزيع.

العبد الله، عبد الله محمد؛ وملاك، حسن علي . (1998). أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء في الأردن. **جرش للبحوث الدراسات**، 2 (2)، 51-56.

العبيدي، محمد جاسم. (2004). **تفريد التعليم والتعليم المستمر**. الطبعة الأولى. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

العجلوني، خالد؛ وصبح، يوسف . (2003). أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب. **مجلة دراسات**: الجامعة الأردنية، 30، (1) 166-182.

العجلوني، خالد ومحمد، صلاح . (2003). أثر استخدام الحاسوب كطريقة تعلم في تحصيل طلبة الصف العاشر في مبحث الأحياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات**. 18 (5)، 125-163.

عليان، ربحي؛ الدبس، محمد . (1999)**وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم** . الطبعة الأولى، عمان: دار صفاء للنشر.

العمودي، محمد سعيد . (2001). اتجاهات طلبة الفيزياء نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء،**مجلة كلية التربية** ، (3)، 125-145.

عياد، عائشة؛ وآخرون. (2006)، **كتاب العلوم للصف الثامن**. عمان: وزارة التربية والتعليم.

غباين، عمر . (2001). **التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية**. الطبعة الأولى. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

غباين، عمر . (2003)**تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير** . الطبعة الأولى. عمان: جهينة للنشر والتوزيع.

الغزو، إيمان محمد. (2004). **دمج التقنيات في التعليم**. الطبعة الأولى. دبي: دار القلم.

الفتينات، نضال إبراهيم . (2005). **أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة نشاط الفلزات في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض** . رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة.

قطامي، نايفة. (2004).**مهارات التدريس الفعَّال** .الطبعة الأولى . عمان: دار الفكر.

القطاونة، سامي. (2004). **بناء برنامج تعليمي محوسب وقياس فاعليته في تنمية مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن وفي اتجاهاتهم نحو القراءة** . رسالة دكتوراه غير منشورة . جامعة عمان العربية، عمان- الأردن.

لال، زكريا يحيى . (2004). خبرة استخدام الكمبيوتر في تنمية بعض أساليب التفكير في المواقف الدراسية لدى المراهق السعودي،**مجلة التربية** : جامعة الأزهر، 1 (123)، 25-34.

اللقاني، أحمد حسن . (1997). "كلمة افتتاحية في ندوة الاتفاق والاختلاف في برامج كليات التربية في الوطن العربي "**مجلة الوطن العربي** ، 9(31)، 52-58.

مرعي، توفيق؛ والحيلة، محمد. (1998). **تفريد التعليم**. الطبعة الأولى. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

مرعي، توفيق؛ والحيلة، محمد. (2003).**طرائق التدريس العامة** . الطبعة الرابعة. عمان: دار المسيرة.

مطاوع، ضياء الدين . (2002). توجهات حديثة في استخدام تكنولوجيا التعليم في تعليم العلوم، **المجلة العربية للتربية**، 22، (1)، 87-128.

مهنا، وفاء نمر . (2001).**تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر عامل اللون في تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي لبعض المفاهيم الرياضية**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك.

المواجدة، رائد عبد الله . (2006). **أثر التعلم المحوسب الفردي والتعلم المحوسب بالمجموعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع في مبحث الجغرافيا في الأردن** وسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة مؤتة، الكرك-الأردن.

المومني، قيس محمد . (2002). **أثر برنامج تعليمي محوسب في إكساب طلبة الصف العاشر لمفاهيم كيميائية ومدى احتفاظهم بها** .رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك.

نشوان، يعقوب. (1993). أثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه على تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض ، **رسالة الخليج العربي**، 11، (56)، 77-97.

هديب، بثينة محمد . (2001). **أثر استخدام كل من التعلم التعاوني والتعلم الفردي من خلال الحاسوب في التحصيل المباشر والمؤجل لطالبات الصف العاشر الأساسي لقواعد النحو العربي** . رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة اليرموك.

وزارة التربية والتعليم . (2001). حوسبة التعليم، **رسالة المعلم**، 41، (1)، 13-15.

وزارة التربية والتعليم . (2002). التعليم المبرمج،**رسالة المعلم** . 42 (4)، 32-33.

وزارة التربية والتعليم . (2005). **قضايا ومشكلات بحثية**، قسم البحث التربوي، عمان-الأردن.

ب. المراجع الأجنبية:

Dale, E. (1996). **Audiovisual Methods in Teaching.** 3rd ed. New York: Chicago San Francisco Atlanta Dallas Montreal, London.

Edmond, K.A. (2005). Mathematics and At-Risk Audit Learners: Would Technology Help, Retrieved, 20, June, 2007, available on:: file://A/13.htm.

Harold, F. & O'Neil, Jr. (2003). **Technology Applications in Education, A Learning View**, Lawrance Erlbaum Associates: London.

Jones, J. (2001), Call and Teacher Role in Promoting Learner, Retrieved, 15, March, 2007, available on: www.clec.ritsumei.ac.jp/english/callejonline/6-1/Jones.htm.

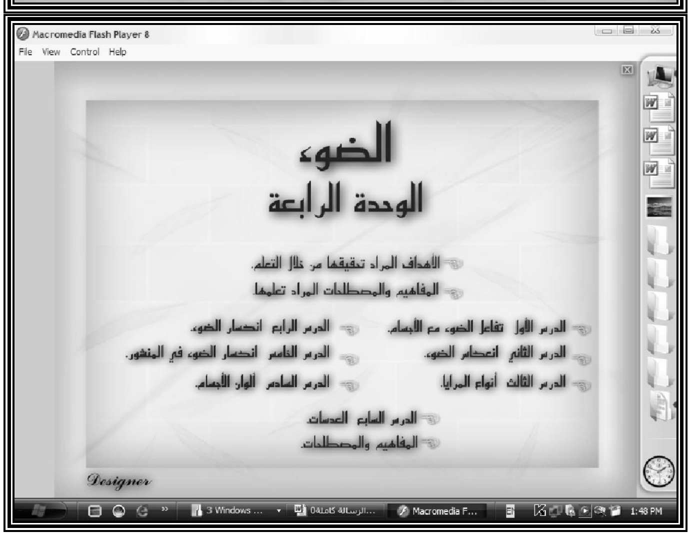
Mok, Magdalena; Ma, Hon Suen; Liu, fan; and So, Ping, (2005), Find More Like This Multilevel Analysis of Primary Students Perception and Deployment of Self-Learning Strategies. **Educational Psychology**, 25 (1), 129-148.

Wellington, Jerry. (1996). **Learning, Teaching and Assessment In science**, Division of Education, University of Sheffield.

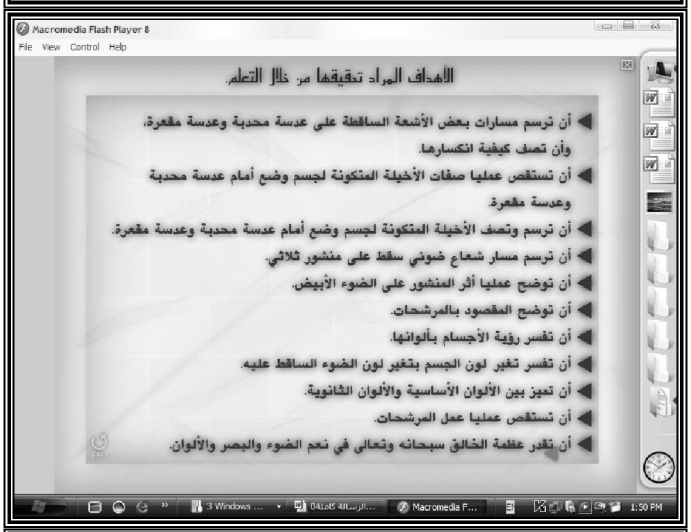
الملحق (أ)
وحدة دراسية محوسبة وفق التعلم الذاتي


الضوء
إعداد: آلاء القرالة
تصميم وتنفيذ: العباس المباشنة


تعليمات البرمجية
أرجو أن تقرأ الدروس درسا درسا بشكل منفصل.
من شاشة المحتويات يمكنك النقر بالفأرة على اسم الدرس ليتسنى لك الدخول
إلى شاشات العرض الخاصة بذلك الدرس.
عزيزي الطالب لا تدخل إلى إي درس قبل أن تتم دراسة الدروس السابقة له.
أثناء استعراض الدروس إذا أردت الرجوع إلى الشاشة السابقة انقر فوق
وإذا أردت الانتقال إلى الشاشة التالية انقر فوق
عندما يعرض الحاسوب لك سؤالا فإنه يمنحك فرصتين للتوصل إلى الإجابة
الصحيحة. وعند الانتهاء من الإجابة ستظهر إشارة عند الإجابة الصحيحة
إعداد: آلاء القرالة
تصميم وتنفيذ: العباس المباشنة


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الضوء
الوحدة الرابعة
الأهداف المراد تحقيقها من خلال التعلم.
المفاهيم والمصطلحات المراد تعلمها.
الدرس الأول تفاعل الضوء مع الأجسام.
الدرس الثاني انعكاس الضوء.
الدرس الثالث أنواع المرايا.
الدرس الرابع انكسار الضوء.
الدرس الخامس انكسار الضوء في المنشور.
الدرس السادس ألوان الأجسام.
الدرس السابع العدسات.
المفاهيم والمصطلحات.
Designer
3 Windows ...
الرسالة كاملة...
Macromedia F...
1:48 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الأهداف المراد تحقيقها من خلال التعلم.
أن توضح تفاعل الضوء مع المادة من حيث الانعكاس والانكسار والامتصاص.
أن تذكر قانوني الانعكاس.
أن تصنف المرايا إلى مستوية وكروية.
أن تعرف المفاهيم المتعلقة بالمرايا الكروية .
أن تصنف وترسم الخيال المتكون لجسم وضع أمام مرآة مستوية.
أن تصنف المرايا الكروية إلى محدبة ومقعرة.
أن ترسم مسارات بعض الأشعة الساقطة على مرآة كروية وتصنف كيفية انعكاسها.
أن تستقص عمليا صفات الأخيلة المتكونة لجسم وضع أمام مرآة كروية.
أن توضح مفهوم الانكسار بناء على اختلاف سرعة الضوء في الأوساط المختلفة.
أن تصف مسار شعاع ضوئي عند انتقاله من وسط إلى آخر.
3 Windows ...
الرسالة كاملة...
Macromedia F...
1:49 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الأهداف المراد تحقيقها من خلال التعلم.
أن ترسم مسارات بعض الأشعة الساقطة على عدسة محدبة وعدسة مقعرة،
وأن تصف كيفية انكسارها.
أن تستقص عمليا صفات الأخيلة المتكونة لجسم وضع أمام عدسة محدبة
وعدسة مقعرة.
أن ترسم وتصف الأخيلة المتكونة لجسم وضع أمام عدسة محدبة وعدسة مقعرة.
أن ترسم مسار شعاع ضوئي سقط على منشور ثلاثي.
أن توضح عمليا أثر المنشور على الضوء الأبيض.
أن توضح المقصود بالمرشحات.
أن تفسر رؤية الأجسام بألوانها.
أن تفسر تغير لون الجسم بتغير لون الضوء الساقط عليه.
أن تميز بين الألوان الأساسية والألوان الثانوية.
أن تستقص عمليا عمل المرشحات.
أن تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في نعم الضوء والبصر والألوان.
3 Windows ...
الرسالة كاملة...
Macromedia F...
1:50 PM

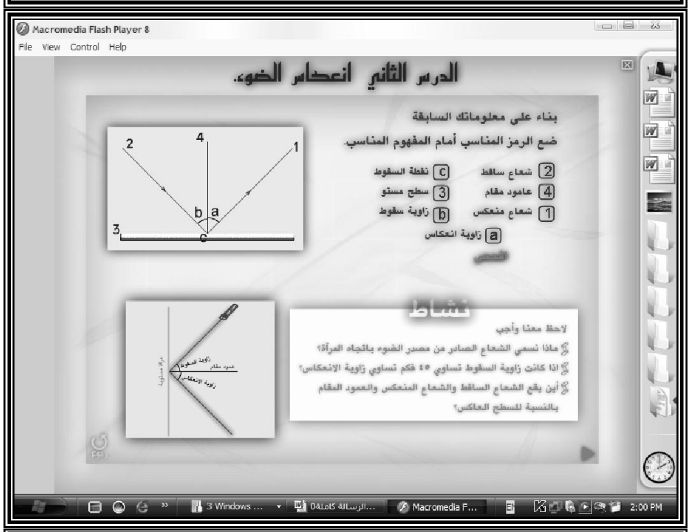

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
المفاهيم والمصطلحات المراد تعلمها
انعكاس الضوء
زاوية السقوط
زاوية الانعكاس
المرايا الكروية
مرآة مقعرة
مرآة محدبة
البؤرة الحقيقية
البؤرة الوهمية
نصف قطر التكور
البعد البؤري
المحور الرئيسي
قطب المرآة
مركز التكور
الخيال الحقيقي
الخيال الوهمي
انكسار الضوء
زاوية الانكسار
الضوء المركب
الألوان الأساسية للضوء
الألوان الثانوية
العدسة
العدسة المحدبة
العدسة المقعرة
المرشحات الضوئية
3 Windows ...
الرسالة كاملة...
Macromedia F...
1:51 PM

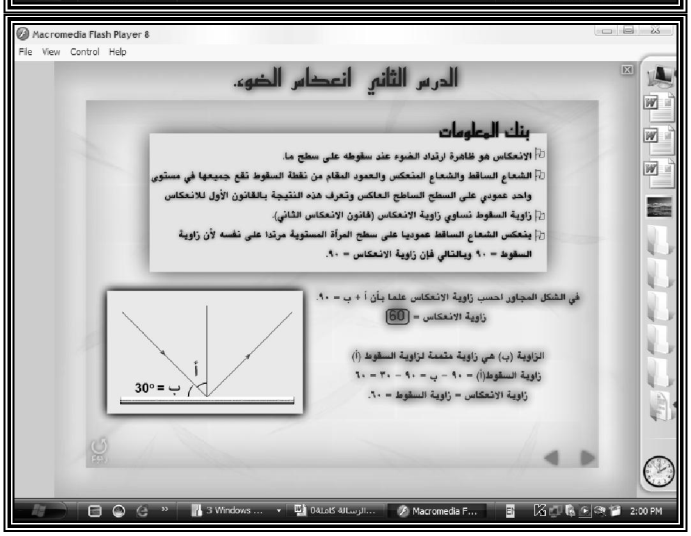

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الأول تفاعل الضوء مع الأجسام.
كيف ينتشر الضوء في الوسط الشفاف المتجانس؟
أنظر إلى الرسم المجاور واختر الإجابة الصحيحة.
ينتشر الضوء بشكل عشوائي.
ينتشر الضوء بخطوط مستقيمة.
لتحريك الحاجز اضغط هنا


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الأول تفاعل الضوء مع الأجسام.
كيف ينتشر الضوء في الوسط الشفاف المتجانس؟
أنظر إلى الرسم المجاور واختر الإجابة الصحيحة.
ينتشر الضوء بشكل عشوائي.
ينتشر الضوء بخطوط مستقيمة.
لإعادة الحاجز إلى مكانه اضغط هنا


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الأول تفاعل الضوء مع الأجسام.
إذا أمسكت بقطعة خشبية وقطعة من الزجاج ووجهتها نحو الشمس
لماذا يتكون للقطعة الخشبية ظلا أما الزجاج فلا يتكون له ظلا؟
هل لأن القطعة الخشبية أثقل من القطعة الزجاجية.
أم لأن القطعة الخشبية من الأجسام المعتمة. والزجاج من الأجسام الشفافة.
أم لأن مادة الخشب متماسكة. ومادة الزجاج مفككة.
بنك المعلومات
اعلم ان الضوء يسير في خطوط مستقيمة في جميع الاتجاهات.
تعتبر الأجسام الشفافة منفذة للضوء الساقط عليها.
الأجسام المعتمة لا تنفذ الضوء.
يعتبر الضباب جسم شبه شفّاف لأنه يمتص بعض الضوء
ويعكس ويشتت بعضه الآخر
ينتشر الضوء بسرعة تبلغ ٣ X ١٠^٨ م / ث
لماذا يتكون ظلا لجسمك؟
لأن الجسم يتكون من عظام.
لأن الجسم يعتبر من الأجسام المعتمة


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الأول تفاعل الضوء مع الأجسام.
انتهى الدرس

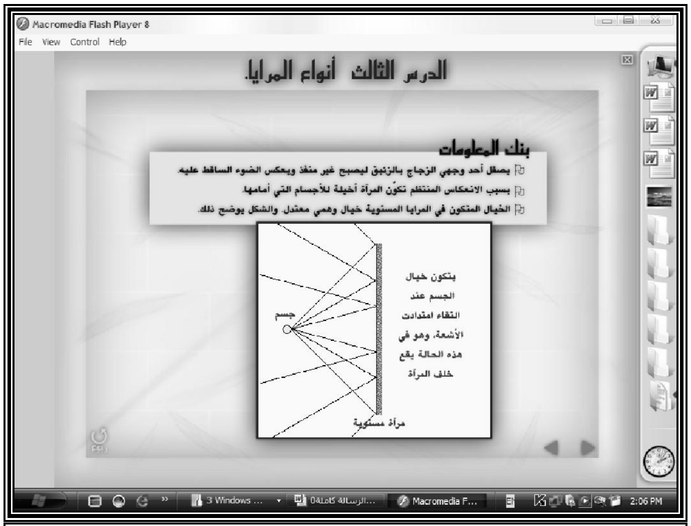

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثاني انعكاس الضوء.
بناء على معلوماتك السابقة
ضع الرمز المناسب أمام المفهوم المناسب.
2 شعاع ساقط
c نقطة السقوط
4 عامود مقام
3 سطح مستو
1 شعاع منعكس
b زاوية سقوط
a زاوية انعكاس
نشاط
لاحظ معنا وأجب
ماذا نسمي الشعاع الصادر من مصدر الضوء باتجاه المرآة؟
اذا كانت زاوية السقوط تساوي ٤٥ فكم تساوي زاوية الإنعكاس؟
أين يقع الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام بالنسبة للسطح العاكس؟


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثاني انعكاس الضوء.
بنك المعلومات
الانعكاس هو ظاهرة ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح ما.
الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح الساطح العاكس وتعرف هذه النتيجة بالقانون الأول للانعكاس
زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس (قانون الانعكاس الثاني).
ينعكس الشعاع الساقط عموديا على سطح المرآة المستوية مرتدا على نفسه لأن زاوية السقوط = ٩٠ وبالتالي فإن زاوية الانعكاس = ٩٠.
في الشكل المجاور احسب زاوية الانعكاس علما بأن أ + ب = ٩٠.
زاوية الانعكاس = 60
الزاوية (ب) هي زاوية متممة لزاوية السقوط (أ)
زاوية السقوط(أ) = ٩٠ - ب = ٩٠ - ٣٠ = ٦٠
زاوية الانعكاس = زاوية السقوط = ٦٠.
أ
ب = 30°

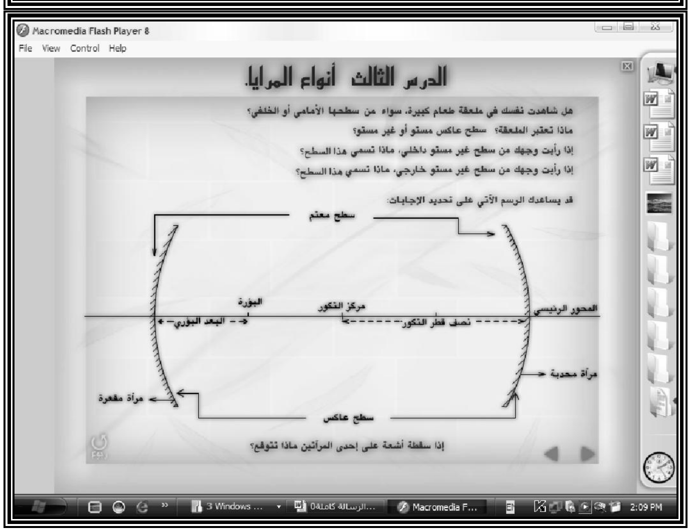

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثاني انعكاس الضوء.
زاوية السقوط
زاوية الانعكاس
لاحظ الشكل في الأعلى. هل ينطبق عليه قانونا الانعكاس؟
لمعرفة الإجابة تابع معنا
للوهلة الأولى يبدو للناظر أن قانونا الانعكاس لا ينطبقا على السطوح غير المنتظمة.
ولكن إذا دققنا النظر بأحد الأشعة مثلا – لاحظ الشكل–
لاحظ السطح العاكس
لاحظ العمود المقام
لاحظ زاوية السقوط وزاوية الانعكاس
لعلك توصلت إلى أن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس ، وهذا صحيح
إذن قانونا الانعكاس ينطبقا دائما مهما كان شكل السطح العاكس
3 Windows ...
Macromedia F...
2:03 PM

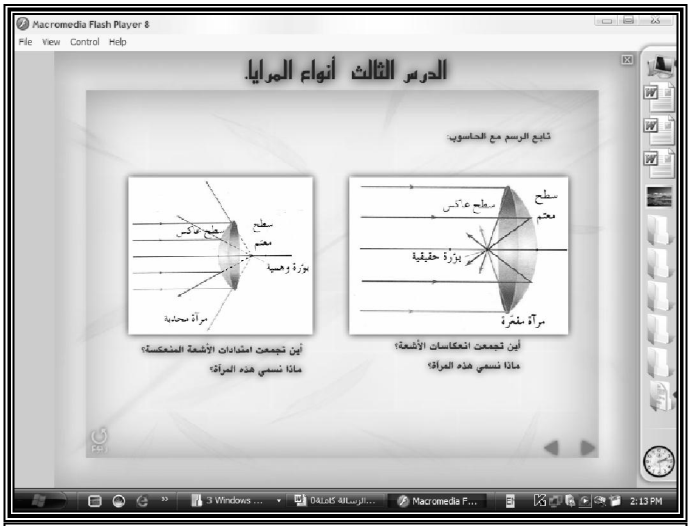

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثاني انعكاس الضوء.
انتهى الدرس
2:03 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
لماذا ترى صورتك عندما تقف أمام المرآة؟
وما هي صفات الخيال المتكون في المرآة؟
نشاط: رتب الصور الآتية ترتيبا صحيحا حسب الخطوات المتبعة من البداية حتى النهاية.
المواد المستخدمة في النشاط :
لوح زجاجي مثبت على حامل، شمعتان متماثلتان، مسطرة مترية.
شمعة مضاءة أمام اللوح الزجاجي
شمعة مضاءة مقابل شمعة غير مضاءة على الجهة الأخرى
لوح زجاجي مثبت على حامل
شمعة مضاءة بجانب شمعة غير مضاءة على الجهة الأخرى
1
2
3
4
2:05 PM

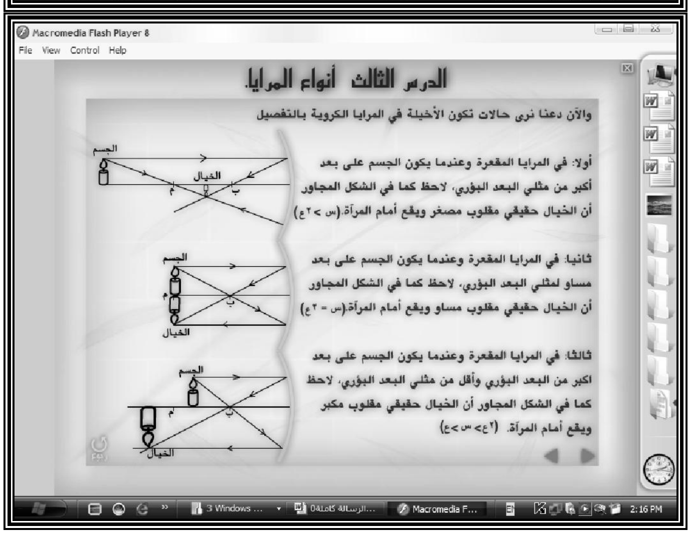

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
بنك المعلومات
يصقل أحد وجهي الزجاج بالزئبق ليصبح غير منفذ ويعكس الضوء الساقط عليه.
بسبب الانعكاس المنتظم تكوّن المرآة أخيلة للأجسام التي أمامها.
الخيال المتكون في المرايا المستوية خيال وهمي معتدل. والشكل يوضح ذلك.
يتكون خيال
الجسم عند
التقاء امتدادت
الأشعة، وهو في
هذه الحالة يقع
خلف المرآة
جسم
مرآة مستوية


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
بنك المعلومات
يصقل أحد وجهي الزجاج بالزئبق ليصبح غير منفذ ويعكس الضوء الساقط عليه.
بسبب الانعكاس المنتظم تكوّن المرآة أخيلة للأجسام التي أمامها.
الخيال المتكون في المرايا المستوية خيال وهمي معتدل. والشكل يوضح ذلك.
جسم
موقع الخيال
مرآة مستوية

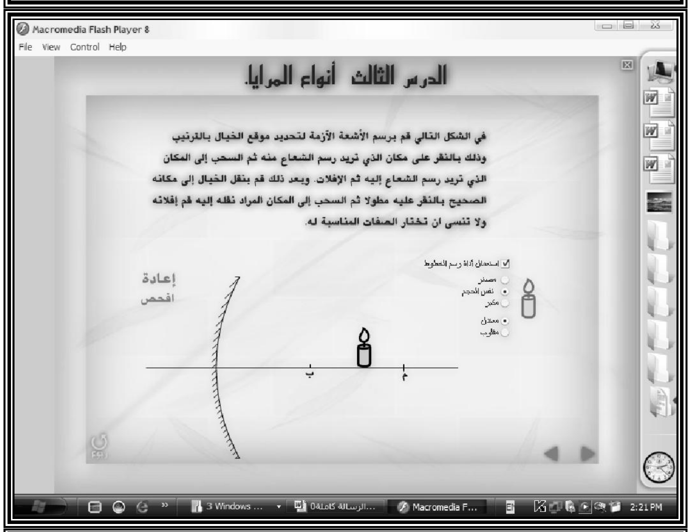

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
هل شاهدت نفسك في ملعقة طعام كبيرة، سواء من سطحها الأمامي أو الخلفي؟
ماذا تعتبر الملعقة؟ سطح عاكس مستو أو غير مستو؟
إذا رأيت وجهك من سطح غير مستو داخلي، ماذا تسمي هذا السطح؟
إذا رأيت وجهك من سطح غير مستو خارجي، ماذا تسمي هذا السطح؟
قد يساعدك الرسم الآتي على تحديد الإجابات:
سطح معتم
البؤرة
مركز التكور
المحور الرئيسي
البعد البؤري
نصف قطر التكور
مرآة محدبة
مرآة مقعرة
سطح عاكس
إذا سقطة أشعة على إحدى المرآتين ماذا تتوقع؟


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
تابع الرسم مع الحاسوب:
سطح معتم
سطح عاكس
بؤرة حقيقية
مرآة مقعّرة
أين تجمعت انعكاسات الأشعة؟
ماذا نسمي هذه المرآة؟
سطح معتم
سطح عاكس
بؤرة وهمية
مرآة محدبة
أين تجمعت امتدادات الأشعة المنعكسة؟
ماذا نسمي هذه المرآة؟
3 Windows ...
Macromedia F...
2:13 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
قم بتحريك الشمعة يمينا ويسارا بالنقر عليها مطولا والسحب ثم الإفلات
ولاحظ صفات الخيال المتكون على الحاجز عند مواقع الجسم المختلفة
(ع)
البؤرة
(م)مركز التكور
اكمل الجدول التالي بناء على ملاحظتك للخيال المتكون على الحاجز. لتعبأة الفراغات داخل الجدول انقر
على السهم الموجود داخل كل خلية لتتسدل لك الخيارات ومن ثم اختر الجواب المناسب بالنقر عليه.
الحالة
بعد الجسم عن المرآة(س)
صفاة الخيال
موقع الخيال
١ س > ٢ع
٢ س = ٢ع
٣ ٢ع> س > ع
٤ س = ع
٥ س < ع
افحص
3 Windows ...
Macromedia F...
2:15 PM

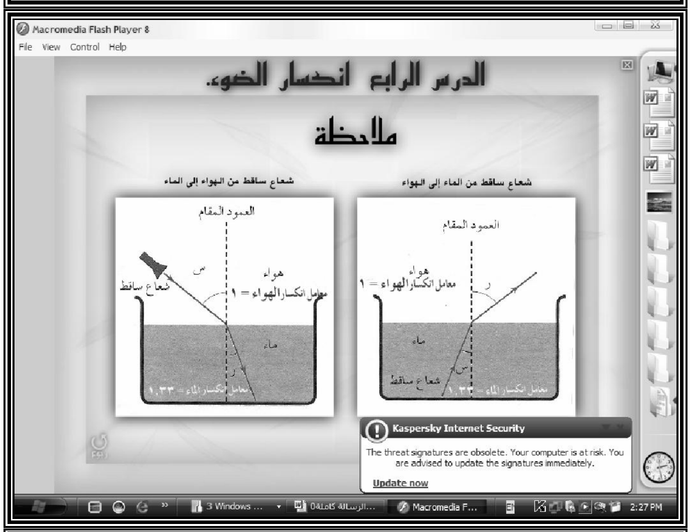

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
والآن دعنا نرى حالات تكون الأخيلة في المرايا الكروية بالتفصيل
أولا: في المرايا المقعرة وعندما يكون الجسم على بعد
أكبر من مثلي البعد البؤري، لاحظ كما في الشكل المجاور
أن الخيال حقيقي مقلوب مصغر ويقع أمام المرآة.(س > ٢ع)
ثانيا: في المرايا المقعرة وعندما يكون الجسم على بعد
مساو لمثلي البعد البؤري، لاحظ كما في الشكل المجاور
أن الخيال حقيقي مقلوب مساو ويقع أمام المرآة.(س = ٢ع)
ثالثا: في المرايا المقعرة وعندما يكون الجسم على بعد
اكبر من البعد البؤري وأقل من مثلي البعد البؤري، لاحظ
كما في الشكل المجاور أن الخيال حقيقي مقلوب مكبر
ويقع أمام المرآة. (٢ع> س > ع)
الجسم
الخيال
م
ب
3 Windows ...
Macromedia F...
2:16 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
رابعا: في المرايا المقعرة وعندما يقع الجسم على بعد
مساو للبعد البؤري، فإن الخيال يقع في المالانهاية
إي أنه لا يتكون خيال للجسم، لاحظ الشكل المجاور. (س = ع)
خامسا: في المرايا المقعرة وعندما يقع
الجسم على بعد أقل من البعد البؤري،
فإن الخيال يكون وهمي معتدل مكبر
ويقع خلف المرأة، لاحظ الشكل المجاور. (س < ع)
أما المرايا المحدبة فلها حالة واحدة فقط ويكون
الخيال وهمي معتدل مصغر ويقع خلف المرآة.
الجسم
الخيال
ب
م
2:19 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
في الشكل التالي قم برسم الأشعة الآزمة لتحديد موقع الخيال بالترتيب
وذلك بالنقر على مكان الذي تريد رسم الشعاع منه ثم السحب إلى المكان
الذي تريد رسم الشعاع إليه ثم الإفلات. وبعد ذلك قم بنقل الخيال إلى مكانه
الصحيح بالنقر عليه مطولا ثم السحب إلى المكان المراد نقله إليه قم إفلاته
ولا تنسى ان تختار الصفات المناسبة له.
استعمال أداة رسم الخطوط
مصغر
نفس الحجم
مكبر
معتدل
مقلوب
إعادة
افحص
ب
م
2:21 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الثالث أنواع المرايا.
انتهى الدرس
2:22 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الرابع انكسار الضوء.
لاحظ الصورة والشكل المجاورين وأجب عن الأسئلة
إعادة
العمود المقام
الشعاع الساقط
هل سار الشعاع الساقط على سطح الماء باستقامة واحدة؟
ماذا نسمي الزاوية بين الشعاع الساقط والعمود المقام؟
ماذا نسمي الزاوية بين الشعاع المنكسر والعمود المقام؟
ما العلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام على السطح الفاصل؟
ما سبب انكسار الشعاع الضوئي؟
هل إجاباتك تتقارب مع المعلومات الآتية:
بنك المعلومات
ينحرف الشعاع الضوئي عن مساره عند عبوره السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين وهذا يسمى بظاهرة الانكسار.
زاوية السقوط ≠ زاوية الانكسار.
الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد عموديا على السطح الفاصل.
عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الهواء، وهو وسط سرعة الضوء فيه كبيرة، إلى الماء وهو وسط سرعة الضوء فيه قليلة، فإنه ينكسر مقتربا من العمود المقام.
3 Windows ...
الرسالة كاملة0...
Macromedia F...
2:27 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الرابع انكسار الضوء.
ملاحظة
شعاع ساقط من الهواء إلى الماء
العمود المقام
س
هواء
شعاع ساقط
معامل انكسار الهواء = ١
ماء
ر
معامل انكسار الماء = ١,٣٣
شعاع ساقط من الماء إلى الهواء
العمود المقام
هواء
معامل انكسار الهواء = ١
ر
ماء
س
شعاع ساقط
معامل انكسار الماء = ١,٣٣
Kaspersky Internet Security
The threat signatures are obsolete. Your computer is at risk. You are advised to update the signatures immediately.
Update now
3 Windows ...
الرسالة كاملة0...
Macromedia F...
2:27 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الرابع انكسار الضوء.
انتهى الدرس
3 Windows ...
Macromedia F...
2:28 PM

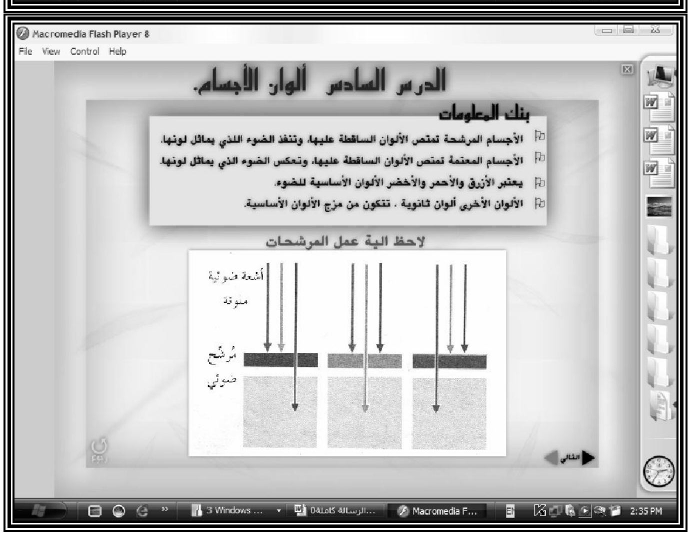

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الخامس انحسار الضوء في المنشور.
في الصورة المجاورة ترى الشعاع الضوئي الأبيض الساقط على المنشور قد خرج بألوان مختلفة.
هل تستطيع تسجيل الألوان بالترتيب؟
كم عددها؟
ماذا نسمي هذه الألوان؟
أزرق، أحمر، أصفر، أخضر بنفسجي، نيلي
أحمر ، برتقالي، أصفر، أخضر، أزرق، نيلي، بنفسجي.
٦
٧
طيف الألوان
الطيف المرئي
أخضر، أصفر، أحمر، برتقالي أزرق، نيلي ، بنفسجي، أسود
٨
الطيف


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الخامس انحسار الضوء في المنشور.
لاحظ الرسم الآتي:
منشور
شعاع ساقط
منشور
هل يمكنك وصف ما حدث للشعاع الضوئي الساقط الذي مر بمنشورين أحدهما مقلوب.
لعلك لاحظت أن الضوء عند سقوطه من الهواء على أحد سطوح المنشور قد انكسر، ثم تابع مساره في المنشور مرة أخرى عند خروجه من المنشور إلى الهواء، فالمنشور إذن يسبب للشعاع الساقط على أحد أوجهه انحرافا نحو قاعدته.


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الخامس انحسار الضوء في المنشور.
منشور
شعاع ساقط
منشور
لماذا سقط الشعاع باللون الأبيض وخرج بسبعة ألوان؟
لأن الضوء الأبيض عند انكساره في المنشور يتحلل إلى مكوناته السبعة.
لأن لكل لون من ألوان الضوء المرئي سرعة انتشار خاصة به في مادة المنشور.
نفاذ كل لون بزاوية انكسار تختلف عن زوايا انكسار باقي الألوان.
تحلل الضوء الأبيض إلى مكوناته الأولية، لأنه ضوء مركب.
جميع ما ذكر.
ملاحظة: إن المعلومات السابقة مهمة جدا، يجب عليك قرائتها بتركيز.

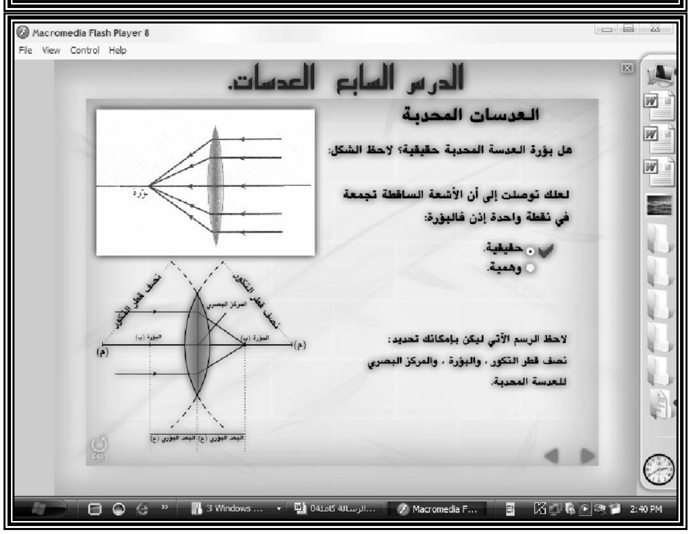

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس الخامس انحسار الضوء في المنشور.
انتهى الدرس

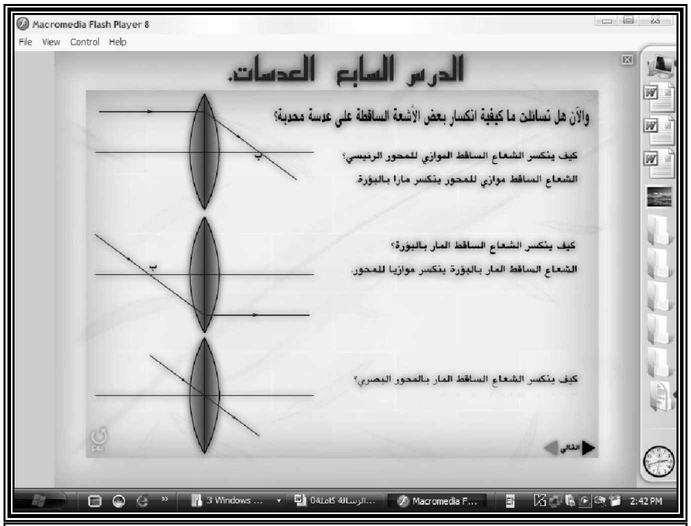

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السادس ألوان الأجسام.
هل سألت نفسك يوما لماذا لون الفراولة أحمر؟
وما الألوان التي تسقط على حبة الفراولة؟ وما الألوان التي تعكسها؟
لماذا لون عدسة النظارة الشمسية أسود؟
وما الألوان التي تمتصها عدسة النظارة
وما اللون الذي ينفذ من خلال العدسة؟


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السادس ألوان الأجسام.
بنك المعلومات
الأجسام المرشحة تمتص الألوان الساقطة عليها، وتنفذ الضوء اللذي يماثل لونها.
الأجسام المعتمة تمتص الألوان الساقطة عليها، وتعكس الضوء الذي يماثل لونها.
يعتبر الأزرق والأحمر والأخضر الألوان الأساسية للضوء.
الألوان الأخرى ألوان ثانوية ، تتكون من مزج الألوان الأساسية.
لاحظ الية عمل المرشحات
أشعة ضوئية ملونة
مُرشح ضوئي


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السادس ألوان الأجسام.
انتهى الدرس
2:36 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
كما سبق لعلك لاحظت أن انتقال الضوء من وسط شفّاف لآخر يسبب انكساره
عند السطح الفاصل بينهما، ولعلك لاحظت أن السطوح السابقة كانت مستوية.
فهل هناك سطوحا أخرى؟ لاحظ الأشكال التالية.
محدبة
محدبة
محدبة
مقعرة
مقعرة
مقعرة
افحص
ماذا يمكنك أن تسمي الأشكال السابقة؟
وهل يمكنك تحديد نوع كل عدسة؟
سيظلل لك الحاسوب باللون الأحمر العدسات المقعرة، والمحدبة بالأخضر.
بعد أن تعرفت أشكال العدسات هيّا بنا نتعرف على خصائص كل عدسة.
2:39 PM

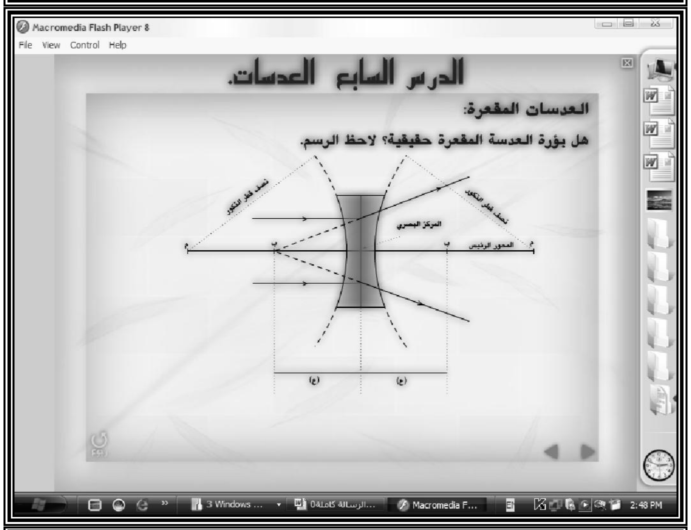

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
العدسات المحدبة
هل بؤرة العدسة المحدبة حقيقية؟ لاحظ الشكل:
بؤرة
لعلك توصلت إلى أن الأشعة الساقطة تجمعة
في نقطة واحدة إذن فالبؤرة:
حقيقية.
وهمية.
نصف قطر التكور
المركز البصري
البؤرة (ب)
(م)
البعد البؤري (ع)
لاحظ الرسم الآتي ليكن بإمكانك تحديد:
نصف قطر التكور ، والبؤرة ، والمركز البصري
للعدسة المحدبة.
2:40 PM

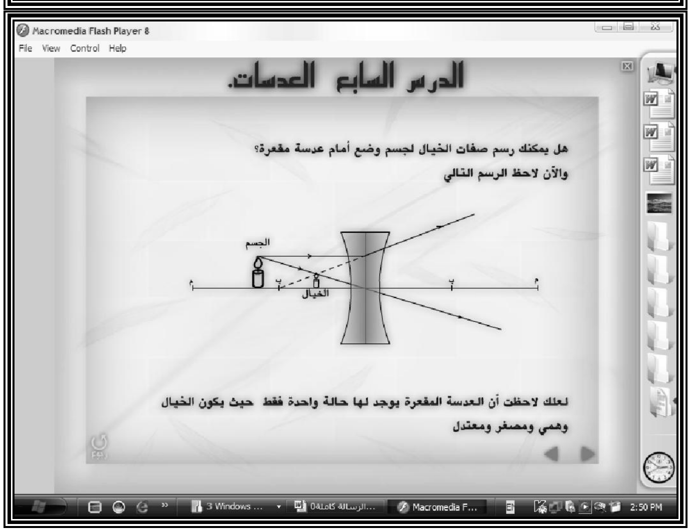

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
والآن هل تسائلت ما كيفية انكسار بعض الأشعة الساقطة على عدسة محدبة؟
كيف ينكسر الشعاع الساقط الموازي للمحور الرئيسي؟
الشعاع الساقط موازي للمحور ينكسر مارا بالبؤرة.
كيف ينكسر الشعاع الساقط المار بالبؤرة؟
الشعاع الساقط المار بالبؤرة ينكسر موازيا للمحور.
كيف ينكسر الشعاع الساقط المار بالمحور البصري؟
ب
التالي


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
قم بتحريك الشمعة يمينا ويسارا بالنقر عليها مطولا والسحب ثم الإفلات
ولاحظ صفات الخيال المتكون على الحاجز عند مواقع الجسم المختلفة
عدسة محدبة.
(ع)
البؤرة
(م)مركز التكور


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
الجسم
الخيال
ب
م
الحالة الأولى
ما صفات الخيال المتكون لجسم موضوع على
بعد أكبر من مثلي البعد البؤري (س > ٢ ع)؟
وهمي معتدل مكبر
حقيقي مقلوب مكبر
حقيقي مقلوب مصغر
لا يتكون خيال
الحالة الثانية
ما صفات الخيال المتكون لجسم موضوع على
بعد يساوي مثلي البعد البؤري (س = ٢ ع)؟
وهمي معتدل مكبر
حقيقي مقلوب مساو
حقيقي مقلوب مصغر
لا يتكون خيال
الحالة الثالثة
ما صفات الخيال المتكون لجسم موضوع على
بعد أكبر من البعد البؤري وأقل من مثلي
البعد البؤري (ع < س < ٢ ع)؟
وهمي معتدل مكبر
حقيقي مقلوب مصغر
أنت رائع
الإجابة صحيحة

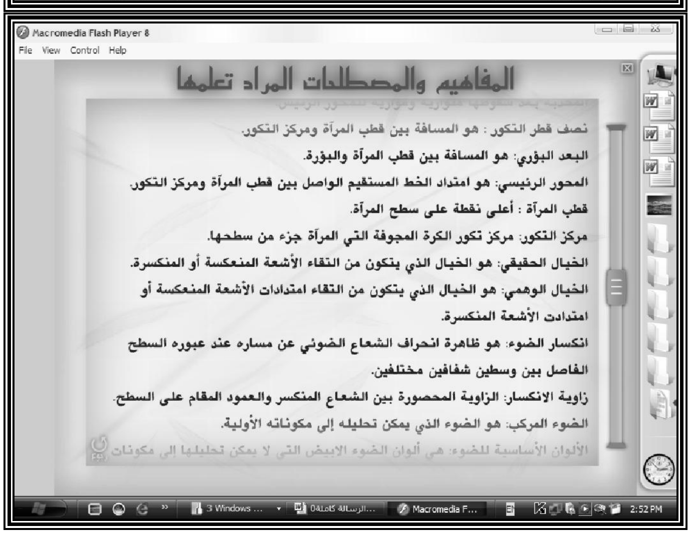

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
الحالة الرابعة
ما صفات الخيال المتكون لجسم موضوع على
بعد يساوي البعد البؤري (س = ع)؟
وهمي معتدل مكبر
حقيقي مقلوب مكبر
حقيقي مقلوب مصغر
لا يتكون خيال
الجسم
م
ب
الحالة الخامسة
ما صفات الخيال المتكون لجسم موضوع على
بعد أقل من البعد البؤري (س < ع)؟
وهمي معتدل مكبر
حقيقي مقلوب مكبر
حقيقي مقلوب مصغر
أنت رائع
الإجابة صحيحة
الخيال
الجسم
م
ب
3 Windows ...
0الرسالة كاملة...
Macromedia F...
2:48 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
العدسات المقعرة:
هل بؤرة العدسة المقعرة حقيقية؟ لاحظ الرسم.
نصف قطر التكور
نصف قطر التكور
المركز البصري
المحور الرئيس
م
ب
ب
م
(ع)
(ع)
3 Windows ...
0الرسالة كاملة...
Macromedia F...
2:48 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
هل يمكنك رسم صفات الخيال لجسم وضع أمام عدسة مقعرة؟
والآن لاحظ الرسم التالي
الجسم
الخيال
م
ب
ب
م
لعلك لاحظت أن العدسة المقعرة يوجد لها حالة واحدة فقط حيث يكون الخيال
وهمي ومصغر ومعتدل
3 Windows ...
0الرسالة كاملة...
Macromedia F...
2:50 PM


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
الدرس السابع العدسات.
انتهى الدرس


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
المفاهيم والمصطلحات المراد تعلمها
انعكاس الضوء: هي ظاهرة ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح ما.
زاوية السقوط: الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح عند نقطة السقوط.
زاوية الانعكاس: الزاوية المنحصرة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح عند نقطة السقوط.
المرايا الكروية: هي المرايا المصنوعة من كرة مجوفة.
مرآة مقعرة: هي المرآة التي يكون سطحها الداخلي هو السطح العاكس.
مرآة محدبة: هي المرآة التي يكون سطحها الخارجي هو السطح العاكس.
البؤرة الحقيقية: هي النقطة التي تمر بها الأشعة المنعكسة عن المرآة المقعرة بعد سقوطها متوازية وموازية للمحور الرئيس.
البؤرة الوهمية: هي النقطة التي تمر بها امتدادات الأشعة المنعكسة عن المرآة المحدبة بعد سقوطها متوازية وموازية للمحور الرئيس.


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
المفاهيم والمصطلحات المراد تعلمها
نصف قطر التكور : هو المسافة بين قطب المرآة ومركز التكور.
البعد البؤري: هو المسافة بين قطب المرآة والبؤرة.
المحور الرئيسي: هو امتداد الخط المستقيم الواصل بين قطب المرآة ومركز التكور.
قطب المرآة : أعلى نقطة على سطح المرآة.
مركز التكون: مركز تكور الكرة المجوفة التي المرآة جزء من سطحها.
الخيال الحقيقي: هو الخيال الذي يتكون من التقاء الأشعة المنعكسة أو المنكسرة.
الخيال الوهمي: هو الخيال الذي يتكون من التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة أو امتدادت الأشعة المنكسرة.
انكسار الضوء: هو ظاهرة انحراف الشعاع الضوئي عن مساره عند عبوره السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين.
زاوية الانكسار: الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام على السطح.
الضوء المركب: هو الضوء الذي يمكن تحليله إلى مكوناته الأولية.
الألوان الأساسية للضوء: هي ألوان الضوء الابيض التي لا يمكن تحليلها إلى مكونات


Macromedia Flash Player 8
File View Control Help
المفاهيم والمصطلحات المراد تعلمها
نصف قطر التكور : هو المسافة بين قطب المرآة ومركز التكور.
البعد البؤري: هو المسافة بين قطب المرآة والبؤرة.
المحور الرئيسي: هو امتداد الخط المستقيم الواصل بين قطب المرآة ومركز التكور.
قطب المرآة : أعلى نقطة على سطح المرآة.
مركز التكور: مركز تكور الكرة المجوفة التي المرآة جزء من سطحها.
الخيال الحقيقي: هو الخيال الذي يتكون من التقاء الأشعة المنعكسة أو المنكسرة.
الخيال الوهمي: هو الخيال الذي يتكون من التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة أو
امتدادت الأشعة المنكسرة.
انكسار الضوء: هو ظاهرة انحراف الشعاع الضوئي عن مساره عند عبوره السطح
الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين.
زاوية الانكسار: الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام على السطح.
الضوء المركب: هو الضوء الذي يمكن تحليله إلى مكوناته الأولية.
الألوان الأساسية للضوء: هي ألوان الضوء الابيض التي لا يمكن تحليلها إلى مكونات
3 Windows ...
Macromedia F...
2:52 PM

الملحق (ب)

أسئلة الاختبار التحصيلي

الملحق (ب)

أسئلة الاختبار التحصيلي

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تعليمات الاختبار:

1. يتكون الاختبار من (28) سؤالاً، من نوع الاختيار من متعدد ويتطلب منك اختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال من بين البدائل الثلاثة المطروحة لكل سؤال.

   وإليك المثال الآتي يبين طريقة الإجابة عن هذا الاختبار

   ظاهرة انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله من وسط إلى وسط آخر تسمى بـــ:

   þ أ. الانكسار   ب. الانعكاس   ج. الامتصاص

2. الوقت المخصص للإجابة عن الاختبار ساعة.
3. المعلومات العامة:

الاسم:.......................................

المدرسة:....................................

التاريخ:.....................................

الجنس: £ ذكر   £ أنثى

المجموعة: £ ضابطة   £ تجريبية

شاكرة لكم حسن تعاونكم

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم:............. ﴿رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري﴾ اختبار لمادة العلوم العامة

وحدة الضوء

ملاحظة الإجابة على نفس الورقة:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. **ظاهرة ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح ما تسمى بــ:**

أ. الانكسار. ب. الامتصاص. ج.الانعكاس.

2. **نوع البؤرة في المرآة المحدبة:**

أ. حقيقية ب. وهمية. ج. غير ذلك.

3. **نوع العدسات التي درستها:**

أ. محدبة ومقعرة ب. محدبة ومستوية. ج. محدبة ومقعرة ومستوية

4. **في العدسة المحدبة مسار الشعاع الساقط بشكل موازي للمحور الرئيس يمر:**

أ. بالمحور الرئيس ب. بالبؤرة ج. بين المحور الرئيس والبؤرة

5. **معدل انكسار الماء يساوي:**

أ.1 ب. 1.2 ج. 1.33

6. **الخيال الحقيقي يكون دائماً:**

أ. مقلوب ب. مائل ج. معتدل

7. **عند وضع الجسم أمام العدسة المحدبة يتكون له خيال في الما لا نهاية إذا كان:**

أ. س > ع ب. س= ع ج. س < ع

8. **تحلل الضوء الأبيض عند سقوطه على المنشور إلى سبعة ألوان نطلق عليه بــ:**

أ. الطيف ب. الطيف المرئي. ج. الطيف الشعاعي

9. **بؤرة العدسة المقعرة بؤرة:**

أ. حقيقية ب. وهمية ج. لا بؤرة لها

10. **صفات خيال الجسم الموضوع أمام مرآة مقعرة في مركز التكور (س=2ع). هي:**

أ. معتدل، وهمي، مصغر ب. معتدل، حقيقي، مكبر ج. مقلوب، حقيقي، مساوٍ

11. **المرشح الأخضر ينفذ الضوء:**

أ. الأصفر ب. الأخضر ج. الأحمر

12. **زاوية السقوط وزاوية الانكسار:**

أ. متجاورتين ب. غير متساويتين ج. متساويتان

13. الجسم المعتم يعكس الضوء:

أ. المختلف لونه ب. المماثل لونه ج. الأبيض

14. يعتبر اللون الأحمر من الألوان:

أ. الأساسية ب. الثانوية ج. الممزوجة

15. تمثل ع دائماً:

أ. المحور الرئيس ب. البؤرة ج. المسافة بين المرآة والبؤرة

16. صفات الخيال في العدسة المقعرة دائما يكون:

أ. مكبر، مقلوب، حقيقي ب. مصغر، معتدل، وهمي ج. مصغر، مقلوب، ووهمي

17. تعكس حبَّة الفراولة اللون:

أ. الأصفر ب. البرتقالي ج. الأحمر

18. في المرآة المحدبة يكون السطح المعتم:

أ. الداخلي ب. الخارجي ج. غير ذلك

19. صفات الخيال المتكون في المرآة المحدبة، دائماً يكون:

أ. مكبر ب. مصغر ج. يتكون في المالانهاية

20. الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد:

أ. القانون الأول للانعكاس ب. القانون العام ج. القانون الثاني للانعكاس

21. ينكسر الشعاع الساقط من الهواء إلى الماء:

أ. مقترباً من العمود المقام ب. مبتعداً عن العمود المقام ج. منطبقاً على العمود المقام

22. الجسم الذي لا يسمح بنفاذ الضوء:

أ. جسم شفاف ب. جسم مشع ج. جسم معتم

23. يسير الضوء في خطوط:

أ. مستقيمة ب. مموّجة ج. مائلة

24. العدسة التي تكون سميكة من الوسط ورقيقة من الأطراف:

أ. العدسة المقعرة ب. العدسة ج. العدسة المحدبة

25. في ألوان الطيف الرئيس اللون الأكثر انحرافاً عن مسار الضوء الأبيض الساقط على المنشور:

أ. الأصفر ب. البنفسجي ج. الأحمر

26. عند وضع الجسم أمام عدسة محدبة بين البؤرة ومركز التكور فإنَّ صفة الخيال:

أ. مكبر، مقلوب، حقيقي ب. مصغر، مقلوب، حقيقي ج. مكبر، معتدل، ووهمي

27. إذا أردت دراسة خصائص حشرة صغيرة فإنك تستخدم:

أ. عدسة محدبة ب. عدسة مقعرة ج. مرآة مستوية

28. صفات الخيال المعتدل الوهمي في العدسة المقعرة دائماً:

أ. مكبر ب. مصغر ج. مساوٍ لحجم الجسم

جعلكم الله من علماء الأمة الإسلامية

المعلمة

آلاء جميل القرالة

الملحق (ج)

أسئلة اختبار التفكير الاستقصائي

الملحق (ج)

أسئلة اختبار التفكير الاستقصائي

عزيزي الطالب/الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تعليمات الاختبار:

1. يتكون الاختبار من موقفين يعتمدان على مهارة التفكير.
2. حاول الإجابة عن جميع الأسئلة.
3. زمن الإجابة ساعة.
4. اقرأ السؤال قبل الإجابة عنه.

معلومات عامة:

الاسم:......................................

المدرسة:...................................

التاريخ:....................................

الجنس: £ ذكر £ أنثى

المجموعة: £ ضابطة £ تجريبية

شاكرة لكم تعاونكم

الموقف الأول:

سامر يمتلك شبكة صيد ويريد أن يصطاد سمكة فسار من اليابسة إلى الماء ، وعنـــدما وصل إلى وسط الماء بعد عناء شاهد سمكة فأراد اصطيادها ، وعندما رمى الشبكة فـــي المـــرة الأولى لم يستطيع اصطيادها.

الهدف:

- توضيح مفهوم انكسار الضوء بناءً على اختلاف سرعة الضوء في الأوساط المختلفة.
- وصف مسار شعاع ضوئي عند انتقاله من وسط لآخر.

الأسئلة:

1. هل سرعة سامر وهو يسير على اليابسة كما هي سرعته وهو يسير في الماء؟

....

2. ما هو الاختلاف بين اليابسة والماء؟

....

3. هل كان من السهل على سامر تحديد موقع السمكة؟

....

4. هل يختلف موقع السمكة الحقيقي عن موقع السمكة؟

....

5. باعتقادك ما السبب في ذلك؟

....

استقصاء الطالب الاستنتاجي:

....

....

المفاهيم التي استخدمتها في الموقف الاستقصائي:

....

....

الموقف الثاني:

تقف سناء أمام منزلهاوتقول بأنها تستطيع رؤية الشمس مساءً من خلال النافذة، بينما لا تستطيع رؤيته ظهراً من خلال النافذة وتقول بأنها تشاهد لون ضوء الشمس أبيض ، وعندما تنظر لضوء الشمس من خلال لعبة زجاجية أحضرها لها والدها ترى ضوء الشمس بسبعة ألوان.

الهدف:

- وصف مسارات بعض الأشعة الساقطة على مرآة مستوية ووصف كيفية انعكاسها.
- توضيح مسار شعاع ضوئي على منشور ثلاثي.

الأسئلة:

1. أين يكون موقع الشمس ظهراً بالنسبة للنافذة؟

....

2. أين يكون موقع الشمس مساءً بالنسبة للنافذة؟

....

3. لماذا تستطيع سناء رؤية الشمس مساءً على النافذة؟

....

4. ما اسم زجاج النافذة؟

....

5. لماذا تشاهد سناء ضوء الشمس بسبعة ألوان عندما تنظر إليها من خلال لعبتها؟

....

6. ما المادة المصنوعة منها لعبة سناء الزجاجية؟

....

7. ماذا يمكنك أن تطلق على لعبة سناء الزجاجية؟

....

استقصاء الطالب الاستنتاجي:

....

....

المفاهيم التي استخدمتها في الموقف الاستقصائي:

....

....

الملحق (د)

الإجابة النموذجية للاختبار التحصيلي لوحدة الضوء

في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي (2006م)

الملحق (د)

الإجابة النموذجية للاختبار التحصيلي لوحدة الضوء

في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي (2006م)

الفقرة	الإجابة	الفقرة	الإجابة
1	ج	15	ج
2	ب	16	ب
3	أ	17	ج
4	ب	18	أ
5	ح	19	ب
6	أ	20	أ
7	ب	21	أ
8	ب	22	ج
9	ب	23	أ
10	ج	24	ج
11	ب	25	ب
12	ب	26	أ
13	ب	27	أ
14	أ	28	ب

الملحق (هـ)

الإجابة النموذجية لاختبار التفكير الاستقصائي لوحدة الضوء

في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي (2006م)

الملحق (هـ)

الإجابة النموذجية لاختبار التفكير الاستقصائي لوحدة الضوء
في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي (2006م)

الموقف الأول:

1- نعم، تختلف سرعة سامر وهو يمشي على اليابسة حيث كان أسرع مما لو كان يمشي على الماء.
2- اليابسة سطح صلب، الماء سطح سائل، معامل الانكسار للماء (1.33) أما معامل الانكسار للهواء (1).
3- كان صعباً على سامر تحديد السمكة لأنهُ لم يصطادها.
4- نعم أختلف موقع السمكة الحقيقي عن موقع السمكة المشاهد.
5- السبب في ذلك ظاهرة انكسار الضوء، حيث أن انحراف الشعاع الضوئي عن مساره يعطي موقعاً مشاهداً مختلفاً عن الموقع الحقيقي للسمكة.

استقصاء الطالب الاستنتاجات:

عند انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين يحدث له انكسار وهذا الانكسار سبب رؤية الأجسام في موقع مشاهد مختلف عن موقعها الحقيقي، الشعاع الساقط من الماء إلى الهواء ينكسر مبتعداً عن العمود المقام .

المفاهيم المستخدمة في الموقف:

انكسار الضوء، شعاع ساقط، شعاع منكسر، عامود مقام، معامل الانكسار، زاوية الانكسار.

الموقف الثاني:

1. فوق النافذة.
2. أمام النافذة.
3. لأن الأشعة تسقط من الشمس على النافذة فتنعكس أشعتها.
4. مرآة عاكسة.
5. لأن الضوء الأبيض الساقط ضوء مركب، وكل لون لهُ سرعة خاصة بهِ يسير بها، وكل ضوء لهُ زاوية انكسار خاصة به.

6. مادة زجاجية شفافة.
7. منشور.

استقصاء الطلاب:

- الضوء الساقط على المرآة يتكون له خيال وهمي معتدل.
- يتحلل الضوء الأبيض سبعة ألوان عند مروره بالمنشور الزجاجي لأن الضوء الأبيض ضوء مركب.

المفاهيم المستخدمة في الموقف:

الانعكاس، شعاع ساقط، شعاع منعكس، منشور، الطيف المرئي، زاوية السقوط.

الملحق (و)

نموذج آلية تطبيق وحدة الضوء المحوسبة

في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي بأسلوب التعلم الذاتي

الملحق (و)

نموذج آلية تطبيق وحدة الضوء المحوسبة

في مادة العلوم العامة للصف الثامن الأساسي بأسلوب التعلم الذاتي

مذكرة التحضير الأولى:

الوحدة الرابعة: كتاب العلوم العامة.

عدد الحصص: 8 حصص.

الموضوع: الضوء.

مكان إعطاء الحصة: مختبر الحاسوب.

أ. دور المعلم :

1- دور الموجه والمرشد في العملية التعليمية والتعلمية.

2-يقوم المعلم بتوجيه الطلبة نحو قراءة الأهداف التدريسية المراد تحقيقها المحددة في الشاشة الأولى في القرص الممغنط (CD).

3- يقوم المعلم بتنظيم وترتيب المختبر والتأكد من صلاح أجهزة الحاسوب داخل المختبر.

4- ينظم المعلم الطلبة بحيث يحصل كل طالب على جهاز حاسوب.

5-يقوم المعلم بتوزيع (CD) المعد لهذه الدراسة على كل طالب بحيث يحصل كل طالب على CD واحد.

6- يتابع المعلم عن بُعد تعلم الطلبة على الحاسوب.

7- يطلب المعلم من الطلبة الاستماع إلى الآية القرآنية المتلوة من سورة النور الموجودة في بداية (CD) .

8- بعد الانتهاء يقوم المعلم بطرح أسئلة تقويمية بصورة فردية، بحيث تقيس مدى فهم الطالب وإدراكه للمعرفة، بحيث لا يسمح للطالب بمغادرة مكانه إلا بعد الإجابة على السؤال.

الملحق (ز)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

مستويات الأهداف	نسبة الأهداف	عدد الفقرات
معرفة وتذكر	%35.8	10
فهم	%28.5	8
تطبيق	%21.4	6
تحليل	%14.3	4
المجموع	%100	28

الملحق (ز)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

حيث تم إعداد الاختبار لقياس المستويات المعرفية التالية: (35.8%) معرفة وتذكر، (28.5%) فهم، (21.4%) تطبيق، (14.3%) تحليل

المستويات / رقم الفقرة	معرفة وتذكر	فهم	تطبيق	تحليل
1	×			
2		×		
3	×			
4			×	
5	×			
6		×		
7				×
8	×			
9		×		
10			×	
11		×		
12	×			
13		×		
14	×			
15				×
16			×	
17			×	
18		×		
19	×			
20	×			
21			×	
22				×
23	×			
24		×		
25		×		
26			×	
27				×
28	×			

الملحق (ح)

العلامة القصوى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري
ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي واختبار التفكير
الاستقصائي للعينة الاستطلاعية

الملحق (ح)

العلامة القصوى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار البعدي

الفقرة	العلامة القصوى	معامل الصعوبة	الانحراف المعياري	معامل التمييز
.1	1	0.82	0.39	0.34
.2	1	0.71	0.46	0.19
.3	1	0.86	0.36	0.71
.4	1	0.82	0.39	0.20
.5	1	0.75	0.44	0.62
.6	1	0.86	0.36	0.35
.7	1	0.79	0.42	0.23
.8	1	0.75	0.44	0.17
.9	1	0.82	0.39	0.27
.10	1	0.86	0.36	0.35
.11	1	0.75	0.44	0.18
.12	1	0.75	0.44	0.19
.13	1	0.82	0.39	0.34
.14	1	0.82	0.39	0.31
.15	1	0.89	0.31	0.19
.16	1	0.82	0.39	0.39
.17	1	0.79	0.42	0.28
.18	1	0.75	0.44	0.18
.19	1	0.86	0.36	0.44
.20	1	0.82	0.39	0.30
.21	1	0.68	0.48	0.61
.22	1	0.89	0.31	0.20
.23	1	0.82	0.39	0.30
.24	1	0.93	0.26	0.22
.25	1	0.79	0.42	0.26
.26	1	0.75	0.44	0.45
.27	1	0.68	0.48	0.50
.28	1	0.68	0.48	0.56
.29 (الموقف الأول)	6	0.63	1.29	0.44
.30 (الموقف الثاني)	6	0.73	1.40	0.95

الملحق (ط)

نموذج لإجابات بعض الطلبة على الاختبارين التحصيلي والتفكير الاستقصائي

السيرة الذاتية

الاســــــــــــــم: آلاء جميل القرالة.

الكــلـــيــــــــة: العلوم التربوية.

التـــخـــصـــص: مناهج وأساليب تدريس العلوم.

الســــنـــــــة: 2007.

الهاتف النقـــــال: 0096799517241.

العنـــوان البريدي: الأردن، الكرك.